

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG‘LIQNI SAQLASH
VAZIRLIGI
FARG‘ONA JAMOAT SALOMATLIGI TIBBIYOT INSTITUTI
MALAKA OSHIRISH VA QAYTA TAYYORLASH FAKULTETI
“TIBBIY PEDAGOGIKA VA KLINIK FANLAR” KAFEDRASI**

“Tasdiqlayman”
Farg‘ona jamoat salomatligi tibbiyot
Instituti O‘quv ishlari bo‘yicha prorektor
_____ U.Boltaboyev
“ _____ ” _____ 2026 yil

SATTARALIYEVA HAYOTXON BOTIRALI QIZI

“KLINIK ULTRATOVUSH DIAGNOSTIKASI”

O‘QUV-QO‘LLANMA

2026-yil

Modulning o'quv uslubiy majmuasi FJSTI markaziy Ilmiy Kengashda tomonidan 2026-yil 2-sentyabrda tasdiqlangan ishchi o'quv dasturga muvofiq ishlab chiqilgan.

Tuzuvchilar:

Sattaraliyeva H.B. Malaka oshirish va qayta tayorlash fakulteti
Tibbiy pedagogika va klinik fanlar kafedrası
t.f.n.,PhD.

Taqrizchilar:

Axmadjonova G.M. ADTI 2- Akusherlik va ginekologiya kafedrası
DSc., dotsenti

Suyarqulova M.E. FJSTI akusherlik va ginekologiya kafedrası mudiri
PhD., dotsent

Ushbu o'quv uslubiy majmua Malaka oshirish va qayta tayyorlash fakulteti kengashida ko'rib chiqilgan va tasdiqlashga tavsiya etilgan. "27" avgust 2026 yil bayonnoma № 1

MUNDARIJA

MUNDARIJA	4
KIRISH	8
DASTUR MAZMUNI VA SOATLAR TAQSIMOTI	
I BO'LIM. O'QUV MATERIALLAR	22
1.1. MA'RUZA MASHG'ULOTLARI MATERIALLARI (144 kredit)	22
1-MODUL. Ultratovush diagnostikasining fizik asoslari va apparaturasi (12 kredit)	22
2-MODUL. Terminologiya va xulosalar yozish standartlari (2 kredit)	28
3-MODUL. Jigar ultratovush diagnostikasi (10 kredit)	30
4-MODUL. O't pufagi va o't yo'llari ultratovush diagnostikasi (4 kredit)	32
5-MODUL. Oshqozon osti bezi ultratovush diagnostikasi (4 kredit)	34
6-MODUL. Taloq, retroperitoneal bo'shliq va qorin pardasi ultratovush diagnostikasi (4 kredit)	36
7-MODUL. Oshqozon-ichak trakti ultratovush diagnostikasi (6 kredit)	38
8-MODUL. Buyrak va siydik yo'llari ultratovush diagnostikasi (8 kredit)	40
9-MODUL. Erkak jinsiy a'zolari ultratovush diagnostikasi (2 kredit)	41
10-MODUL. Yurak ultratovush diagnostikasi (exokardiografiya) (6 kredit)	43
11-MODUL. I trimestr akusherlik ultratovush diagnostikasi (4 kredit)	45
12-MODUL. II va III trimestr akusherlik ultratovush diagnostikasi (8 kredit)	47
13-MODUL. Ginekologiyada ultratovush diagnostikasi (6 kredit)	49
14-MODUL. Qalqonsimon bez va paratireoid bezlar ultratovush diagnostikasi (4 kredit)	51
15-MODUL. Bo'yin a'zolari ultratovush diagnostikasi (4 kredit)	53
16-MODUL. Sut bezi ultratovush diagnostikasi (4 kredit)	55
17-MODUL. Suyak-mushak tizimi va yuzaki tuzilmalar ultratovush diagnostikasi (2 kredit)	57
18-MODUL. Arteriyalar ultratovush doppler diagnostikasi (2 kredit)	58
19-MODUL. Vena tizimi ultratovush doppler diagnostikasi (2 kredit)	60

20-MODUL. Ultratovush yo'naltirilgan intervension amallar (4 kredit)	62
21-MODUL. Shoshilinch va point-of-care (POCUS) ultratovush diagnostikasi (8 kredit)	64
22-MODUL. Onkologik kasalliklarda ultratovush diagnostikasi (4 kredit)	66
23-MODUL. Klinik neyrosonografiya va bolalarda ultratovush tekshiruvi (4 kredit)	68
1.2. AMALIY MASHG'ULOTLAR MATERIALLARI (552 kredit)	70
1-MODUL. Ultratovush diagnostikasining fizik asoslari va apparaturasi (38 kredit)	70
2-MODUL. Terminologiya va xulosalar yozish standartlari (20 kredit)	73
3-MODUL. Jigar ultratovush diagnostikasi (48 kredit)	75
4-MODUL. O't pufagi va o't yo'llari ultratovush diagnostikasi (26 kredit)	77
5-MODUL. Oshqozon osti bezi ultratovush diagnostikasi (26 kredit)	79
6-MODUL. Taloq, retroperitoneal bo'shliq va qorin pardasi ultratovush diagnostikasi (20 kredit)	81
7-MODUL. Oshqozon-ichak trakti ultratovush diagnostikasi (30 kredit)	83
8-MODUL. Buyrak va siydik yo'llari ultratovush diagnostikasi (40 kredit)	85
9-MODUL. Erkak jinsiy a'zolari ultratovush diagnostikasi (16 kredit)	87
10-MODUL. Yurak ultratovush diagnostikasi (exokardiografiya) (24 kredit)	89
11-MODUL. I trimestr akusherlik ultratovush diagnostikasi (20 kredit)	91
12-MODUL. II va III trimestr akusherlik ultratovush diagnostikasi (34 kredit)	93
13-MODUL. Ginekologiyada ultratovush diagnostikasi (18 kredit)	96
14-MODUL. Qalqonsimon bez va paratireoid bezlar ultratovush diagnostikasi (26 kredit)	98
15-MODUL. Bo'yin a'zolari ultratovush diagnostikasi (20 kredit)	100
16-MODUL. Sut bezi ultratovush diagnostikasi (20 kredit)	102
17-MODUL. Suyak-mushak tizimi va yuzaki tuzilmalar ultratovush diagnostikasi (16 kredit)	104
18-MODUL. Arteriyalar ultratovush doppler diagnostikasi (16 kredit)	106
19-MODUL. Vena tizimi ultratovush doppler diagnostikasi (12 kredit)	108
20-MODUL. Ultratovush yo'naltirilgan intervension amallar (12 kredit)	110
21-MODUL. Shoshilinch va point-of-care (POCUS) ultratovush diagnostikasi (22 kredit)	112

22-MODUL. Onkologik kasalliklarda ultratovush diagnostikasi (26 kredit)	115
23-MODUL. Klinik neyrosonografiya va bolalarda ultratovush tekshiruvi (20 kredit)	117
II BO‘LIM. KEYSLAR TO‘PLAMI VA VAZIYATLI MASALALAR	120
2.1. KENGAYTIRILGAN KEYSLAR	120
1-keys. O‘ng qovurg‘a ostidagi og‘riq bilan murojaat qilgan bemorda xolelitiyoz va o‘tkir xolesistitni UTT orqali differensial diagnostika qilish	120
2-keys. Sariqlik bilan kelgan bemorda o‘t yo‘llari kengayishi va mexanik sariqlik sababini UTT yordamida aniqlash	121
3-keys. Buyrak sanchig‘i bilan murojaat qilgan bemorda buyrak toshi va gidronefrozni UTT orqali aniqlash	122
4-keys. O‘tkir qorin og‘rig‘i bo‘lgan bemorda o‘tkir appenditsitni ultratovush yordamida aniqlash	123
5-keys. 11–13 haftalik homilador ayolda prenatal skrining: NT, burun suyagi va marker belgilarini UTT orqali baholash	124
6-keys. II trimestrdagi homilador ayolda homila rivojlanishini fetometriya va anatomik skrining asosida baholash	126
7-keys. O‘tkir chanoq og‘rig‘i bilan murojaat qilgan ayolda bachadondan tashqari homiladorlikni UTT orqali aniqlash	127
8-keys. Qalqonsimon bezda tugunli hosila aniqlangan bemorda TI-RADS tizimi asosida UTT baholash	128
9-keys. Sut bezida o‘choqli hosila aniqlangan bemorda BI-RADS bo‘yicha ultratovush tavsifi va taktika	129
10-keys. Politravma bilan kelgan bemorda e-FAST protokoli yordamida erkin suyuqlik va ichki qon ketishni aniqlash	130
2.2. VAZIYATLI MASALALAR (yakuniy attestatsiya formatida)	132
III BO‘LIM. MUSTAQIL TA‘LIM MASHG‘ULOTLARI	139

IV BO‘LIM. GLOSSARIY	142
V BO‘LIM. BAHOLASH MEZONLARI VA ULARNI QO‘LLASH BO‘YICHA USLUBIY KO‘RSATMALAR	143
5.1. Nazorat turlari	146
5.2. Test sinovini baholash	146
5.3. Yakuniy suhbat (vaziyatli masalalar)	146
5.4. Amaliy ko‘nikmalarni baholash	146
VI BO‘LIM. ILOVALAR	148
1-ilova. TEST TOPSHIRIQLARI	148
2-ilova. AMALIY KO‘NIKMALAR RO‘YXATI VA BAJARISH ALGORITMLARI	155
3-ilova. TARQATMA MATERIALLAR (asosiy tasniflar)	156
4-ilova. HUJJAT NAMUNALARI	159
5-ilova. ADABIYOTLAR RO‘YXATI	161

1. KIRISH

1.1. Maqsad

Oliy tibbiy ma'lumotli mutaxassislarda “Klinik ultratovush diagnostikasi” mutaxassisligi bo'yicha mustaqil kasbiy faoliyat yuritish uchun zarur yangi kasbiy kompetensiyalarni shakllantirish: ultratovush tekshiruvini mustaqil rejalashtirish, bajarish, olingan tasvirni talqin qilish va asoslangan diagnostik xulosa rasmiylashtirish.

1.2. Vazifalar

- ultratovushning fizik asoslari, apparatura tuzilishi va skanerlash rejimlari bo'yicha nazariy bilimlarni shakllantirish;
- a'zo va tizimlarning normal ultratovush anatomiyasi hamda patologik o'zgarishlar semiotikasini o'rgatish;
- standart protokollar asosida mustaqil skanerlash amaliy ko'nikmalarini shakllantirish;
- dopplerografiya usullarini qo'llash va gemodinamik ko'rsatkichlarni baholashni o'rgatish;
- ultratovush nazorati ostidagi invaziv muolajalarda ishtirok etish ko'nikmasini shakllantirish;
- differensial tashxis qo'yish va klinik fikrlashni rivojlantirish;
- tekshiruv xulosasini me'yoriy talablarga muvofiq rasmiylashtirish va infeksiya nazoratiga rioya etishni o'rgatish.

1.3. Ta'lim oluvchilar toifasi (kontingenti)

«Davolash ishi», «Pediatriya», «Tibbiy profilaktika ishi» va shu kabi yo'nalishlar bo'yicha oliy tibbiy ma'lumotga hamda magistratura/klinik ordinatura yoki internatura hujjatiga ega tibbiyot xodimlari.

1.4. O'quv dasturini o'zlashtira olish uchun zarur bo'lgan tinglovchi kompetensiyasi

- normal, topografik va patologik anatomiya bo'yicha bazaviy bilimlar;
- normal va patologik fiziologiya, ichki kasalliklar propedevtikasi bo'yicha bilimlar;
- nurli tashxis usullari to'g'risida umumiy tasavvur;
- bemorni klinik ko'rikdan o'tkazish va tibbiy hujjatlarni yuritish ko'nikmasi;
- axborot-kommunikatsiya texnologiyalaridan foydalanish ko'nikmasi.

1.5. Dasturning dolzarbligi

Ultratovush diagnostikasi nurli tashxisning eng ommaviy, nurlanish yuki bo'lmagan va tibbiy yordamning barcha bosqichlarida qo'llaniladigan usuli hisoblanadi. Respublikada ultratovush apparatlari soni ortib borayotgani, skrining dasturlari va shoshilinch tibbiy yordamda POCUS texnologiyalarining joriy etilishi malakali mutaxassislarga bo'lgan ehtiyojni oshirmoqda.

1.6. Dastur hajmi - 720 kredit.

1.7. O‘qish shakli

Ishdan to‘liq ajralgan holda (ayrim nazariy modullarni o‘zlashtirishda masofaviy ta‘lim texnologiyalari qo‘llaniladi).

1.8. Mashg‘ulotlarni o‘tish tartibi

Kuniga 6 kredit, haftasiga 36 kredit; kurs davomiyligi – 20 hafta (120 kun).

2. REJALASHTIRILAYOTGAN TA‘LIM NATIJALARI

2.1. Rejalashtirilgan ta‘lim natijalaridan so‘ng egallanishi lozim bo‘lgan kasbiy kompetensiyalar

Kurs yakunida tinglovchi quyidagi kasbiy kompetensiyalarni egallaydi:

- KK-1. Ultratovush apparatini mustaqil sozlash, datchik va rejimni tekshiruv maqsadiga muvofiq tanlash;
- KK-2. Qorin bo‘shlig‘i va retroperitoneal soha a‘zolarini standart protokol bo‘yicha skanerlash;
- KK-3. Siydik-tanosil tizimi a‘zolarini tekshirish va obstruktiv jarayonlarni baholash;
- KK-4. Exokardiografiyaning standart pozitsiyalarini olish va klapan patologiyasini baholash;
- KK-5. Magistral tomirlarni dupleks skanerlash va gemodinamik ko‘rsatkichlarni talqin qilish;
- KK-6. Fetometriya va homila anatomiyasi skriningini bajarish;
- KK-7. Kichik chanoq a‘zolari patologiyasini aniqlash va shoshilinch holatlarni differensiallashtirish;
- KK-8. Yuza a‘zolari tekshirish va TI-RADS/BI-RADS bo‘yicha baholash;
- KK-9. Bolalar va chaqaloqlarda ultratovush tekshiruvi, jumladan neyrosonografiyani bajarish;
- KK-10. Shoshilinch holatlarda e-FAST/POCUS protokollarini qo‘llash;
- KK-11. Ultratovush nazorati ostidagi punksiya va drenajlash muolajalarida ishtirok etish;
- KK-12. Asoslangan xulosa rasmiylashtirish, hisobot hujjatlarini yuritish va infeksiya nazoratga rioya etish.

3. DASTUR MAZMUNI

3.1. Ixtisoslashtirish (qayta tayyorlash) kursi ishchi o'quv rejasi

IXTISOSLASHTIRISH KURSI ISHCHI O'QUV REJASI

№	Modul, bo‘lim va mavzular nomi	Kredit	Auditoriya mashg‘ulotlari				Attestatsiya
			Ma’ruza	Amaliy yo‘nalishdagi mashg‘ulotlar			
				Amaliy mashg‘ulot	Lab. ishi	Seminar	
1	1-MODUL: Ultratovush diagnostikasining fizik asoslari va apparaturasi	56	12	38		6	
1.1	Ultratovush to‘lqinining fizik asoslari, to‘lqin va to‘qima o‘zaro ta'siri	2	2				
1.2	Ultratovush apparati tuzilishi va datchiklar turlari	2	2				
1.3	Skanerlash rejimlari: B-, M-, 3D va 4D rejimlar	2	2				
1.4	Doppler texnologiyalari: spektral, rangli va energetik doppler	2	2				
1.5	Artefaktlar va tasvir sifatini optimallashtirish	2	2				
1.6	Ultratovush xavfsizligi (ALARA), apparatni sozlash va parvarishlash	2	2				
1.7	Apparatni ishga tayyorlash, datchik tanlash va preset sozlash	8		8			
1.8	B-rejimda skanerlash texnikasi va kesim tekisliklari	8		8			
1.9	Doppler rejimlarini sozlash va gemodinamik o‘lchovlar	8		8			
1.10	Artefaktlarni aniqlash va bartaraf etish amaliyoti	8		8			
1.11	Tasvirni arxivlash, DICOM/PACS tizimi	6		6			

	bilan ishlash						
1.12	Ultratovush apparaturasi va xavfsizligi bo'yicha seminar	6				6	
2	2-MODUL: Terminologiya va xulosalar yozish standartlari	22	2	20			
2.1	Ultratovush terminologiyasi va xulosa yozish standartlari	2	2				
2.2	Ultratovush protokolini to'ldirish amaliyoti	6		6			
2.3	Xulosa shakllantirish va differensial ro'yxat tuzish	6		6			
2.4	Xulosalarni tahlil qilish va tipik xatolar ustida ishlash	4		4			
2.5	Klinik holatlar bo'yicha xulosalarni ekspertizadan o'tkazish	4		4			
3	3-MODUL: Jigar ultratovush diagnostikasi	60	10	50			
3.1	Jigarning normal ultratovush anatomiyasi va segmentar tuzilishi	2	2				
3.2	Jigarning diffuz o'zgarishlari: gepatoz, gepatit, siroz	2	2				
3.3	Jigarning o'choqli o'zgarishlari: kista, gemangioma, absess	2	2				
3.4	Jigar o'smalari va metastazlari, differensial diagnostika	2	2				
3.5	Portal gipertenziya va jigar tomirlari dopplerografiyasi	2	2				
3.6	Jigarni standart protokol bo'yicha skanerlash va o'lchash	10		10			
3.7	Diffuz o'zgarishlarni	8		8			

	aniqlash va baholash amaliyoti						
3.8	O'choqli hosilalarni aniqlash va tavsiflash	8		8			
3.9	Jigar o'smalari va metastazlarida amaliy skanerlash	8		8			
3.10	Portal tizim dopplerografiyasi amaliyoti	8		8			
3.11	Klinik holatlar tahlili va xulosa yozish	8		8			
4	4-MODUL: O't pufagi va o't yo'llari ultratovush diagnostikasi	30	4	26			
4.1	O't pufagi va o't yo'llarining normal ultratovush anatomiyasi	2	2				
4.2	Xolelitiyoz, xolesistit va o't yo'llari obstruksiyesi	2	2				
4.3	O't pufagini skanerlash, devor va bo'shliqni baholash	8		8			
4.4	Xolelitiyozni aniqlash va differensiallash	6		6			
4.5	O'tkir va surunkali xolesistit belgilarini aniqlash	6		6			
4.6	O't yo'llari kengayishi va mexanik sariqlik amaliyoti	6		6			
5	5-MODUL: Oshqozon osti bezi ultratovush diagnostikasi	30	4	26			
5.1	Oshqozon osti bezining normal anatomiyasi va tekshirish uslubi	2	2				
5.2	O'tkir va surunkali pankreatit, kistalar va o'smalar	2	2				
5.3	Pankreasni skanerlash texnikasi va o'lchovlar	8		8			

5.4	O'tkir pankreatit va uning asoratlari amaliyoti	6		6			
5.5	Surunkali pankreatit, kalsinatlar va kistalar	6		6			
5.6	Pankreas o'smalari va differensial diagnostika	6		6			
6	6-MODUL: Taloq, retroperitoneal bo'shliq va qorin pardasi ultratovush diagnostikasi	24	4	20			
6.1	Taloqning normal ultratovush anatomiyasi va patologiyasi	2	2				
6.2	Retroperitoneal bo'shliq, qorin pardasi va erkin suyuqlik	2	2				
6.3	Taloqni skanerlash va o'lchash amaliyoti	8		8			
6.4	Retroperitoneal soha va limfa tugunlarini tekshirish	6		6			
6.5	Erkin suyuqlik va qorin pardasi patologiyasini aniqlash	6		6			
7	7-MODUL: Oshqozon-ichak trakti ultratovush diagnostikasi	36	6	30			
7.1	Oshqozon-ichak traktini ultratovushda tekshirish uslubi	2	2				
7.2	Appenditsit, invaginatsiya va ichak tutilishining ultratovush belgilari	2	2				
7.3	Ichak devori qalinlashuvi, yallig'lanish va o'sma jarayonlari	2	2				
7.4	Oshqozon va ichak ilmoqlarini skanerlash	6		6			
7.5	O'tkir appenditsitni aniqlash amaliyoti	6		6			
7.6	Ichak tutilishi va invaginatsiya amaliyoti	6		6			

7.7	Ichak devori patologiyasini baholash	6		6			
7.8	Klinik holatlar tahlili	6		6			
8	8-MODUL: Buyrak va siydik yo'llari ultratovush diagnostikasi	48	8	40			
8.1	Buyraklarning normal anatomiyasi va rivojlanish anomaliyalari	2	2				
8.2	Buyrak toshlari, gidronefroz va obstruktiv uropatiya	2	2				
8.3	Buyrak kistalari, o'smalari va differensial diagnostika	2	2				
8.4	Siydik qopi va siydik yo'llari patologiyasi, buyrak dopplerografiyasi	2	2				
8.5	Buyraklarni skanerlash, o'lchash va parenxima baholash	8		8			
8.6	Buyrak toshlari va gidronefrozni aniqlash	8		8			
8.7	Kista va hajmli hosilalarni tavsiflash	6		6			
8.8	Siydik qopi va obstruktiv jarayonlarni baholash	6		6			
8.9	Buyrak tomirlari dopplerografiyasi	6		6			
8.10	Klinik holatlar tahlili va xulosa yozish	6		6			
9	9-MODUL: Erkak jinsiy a'zolari ultratovush diagnostikasi	18	2	16			
9.1	Prostata, urug' pufakchalari va yorg'oq a'zolarining anatomiyasi va patologiyasi	2	2				
9.2	Prostatani transabdominal va transrektal tekshirish	6		6			

9.3	Moyaklar va oʻsimtalarni skanerlash, dopplerografiya	6		6			
9.4	Varikotsele, gidrotsele va oʻtkir yorgʻoq sindromi	4		4			
10	10-MODUL: Yurak ultratovush diagnostikasi (exokardiografiya)	30	6	24			
10.1	Exokardiografiya asoslari, standart pozitsiyalar va oʻlchovlar	2	2				
10.2	Klapan nuqsonlari, miokard va perikard patologiyasi	2	2				
10.3	Yurak boʻshliqlaridagi gemodinamikani doppler bilan baholash	2	2				
10.4	Standart exokardiografik pozitsiyalarni olish	8		8			
10.5	Kamera oʻlchovlari va chap qorincha funksiyasini baholash	6		6			
10.6	Klapan patologiyasi va dopplerografiya amaliyoti	6		6			
10.7	Perikard patologiyasi va tugʻma nuqsonlar asoslari boʻyicha amaliyot	4		4			
11	11-MODUL: I trimestr akusherlik ultratovush diagnostikasi	24	4	20			
11.1	I trimestrda homiladorlik tashxisi va muddatni aniqlash	2	2				
11.2	11–13 haftalik skrining: NT, burun suyagi va marker belgilar	2	2				
11.3	Homiladorlikni aniqlash va KTR oʻlchash amaliyoti	8		8			
11.4	11–13 haftalik skrining protokoli amaliyoti	6		6			
11.5	I trimestr asoratlari:	6		6			

	tushish xavfi, rivojlanmagan homiladorlik						
12	12-MODUL: II va III trimestr akusherlik ultratovush diagnostikasi	48	8	34		6	
12.1	II va III trimestr fetometriyasi va gestatsion muddatni baholash	2	2				
12.2	Homila anatomiyasining skrining tekshiruvi	2	2				
12.3	Yo'ldosh, kindik tizimchasi va amniotik suyuqlik patologiyasi	2	2				
12.4	Fetoplatsentar dopplerografiya va biofizik profil	2	2				
12.5	Fetometriya o'lchovlarini bajarish	8		8			
12.6	Homila a'zolarini skrining protokoli bo'yicha ko'rish	8		8			
12.7	Yo'ldosh va amniotik suyuqlikni baholash	6		6			
12.8	Doppler ko'rsatkichlarini o'lchash va talqin qilish	6		6			
12.9	Ko'p homilalilik va patologik holatlar	6		6			
12.10	Akusherlik ultratovush skrining protokollari bo'yicha seminar	6				6	
13	13-MODUL: Ginekologiyada ultratovush diagnostikasi	24	6	18			
13.1	Kichik chanoq a'zolarining normal anatomiyasi, transvaginal usul	2	2				
13.2	Bachadon va tuxumdonlar patologiyasi	2	2				
13.3	Bachadondan tashqari	2	2				

	homiladorlik va o'tkir chanoq og'rig'i sindromi						
13.4	Transabdominal va transvaginal skanerlash texnikasi	6		6			
13.5	Bachadon patologiyasi: miyoma va endometriya jarayonlari	6		6			
13.6	Tuxumdon kistalari, PKT sindromi, follikulometriya	6		6			
14	14-MODUL: Qalqonsimon bez va paratireoid bezlar ultratovush diagnostikasi	30	4	26			
14.1	Qalqonsimon bezning normal anatomiyasi va diffuz o'zgarishlari	2	2				
14.2	Tugunli hosilalar, TI-RADS tizimi va paratireoid bezlar	2	2				
14.3	Qalqonsimon bezni skanerlash va hajmini hisoblash	8		8			
14.4	Diffuz o'zgarishlarni baholash amaliyoti	6		6			
14.5	Tugunlarni tavsiflash va TI-RADS bo'yicha tasniflash	6		6			
14.6	Paratireoid bezlar va regionar limfa tugunlari	6		6			
15	15-MODUL: Bo'yin a'zolari ultratovush diagnostikasi	24	4	20			
15.1	Bo'yin sohasining ultratovush anatomiyasi va so'lak bezlari	2	2				
15.2	Bo'yin limfa tugunlari va hajmli hosilalari	2	2				
15.3	So'lak bezlarini skanerlash amaliyoti	8		8			
15.4	Bo'yin limfa tugunlarini	6		6			

	baholash						
15.5	Bo'yin kistalari va hajmli hosilalarini tavsiflash	6		6			
16	16-MODUL: Sut bezi ultratovush diagnostikasi	24	4	20			
16.1	Sut bezining normal anatomiyasi va tekshirish uslubi	2	2				
16.2	Sut bezi kasalliklari va BI-RADS tizimi	2	2				
16.3	Sut bezini kvadrantlar bo'yicha skanerlash	8		8			
16.4	O'choqli hosilalarni tavsiflash va BI-RADS bo'yicha baholash	6		6			
16.5	Regionar limfa tugunlari va postoperativ holatlar	6		6			
17	17-MODUL: Suyak-mushak tizimi va yuzaki tuzilmalar ultratovush diagnostikasi	18	2	16			
17.1	Suyak-mushak tizimi va yuzaki tuzilmalarni tekshirish uslubi	2	2				
17.2	Yelka va tizza bo'g'imlarini skanerlash	6		6			
17.3	Pay va mushaklar shikastlanishini aniqlash	6		6			
17.4	Yumshoq to'qimalar va teri osti hosilalari	4		4			
18	18-MODUL: Arteriyalar ultratovush doppler diagnostikasi	18	2	16			
18.1	Arteriyalarni dupleks skanerlash asoslari va gemodinamik ko'rsatkichlari	2	2				
18.2	Bo'yin arteriyalarini dupleks skanerlash	6		6			
18.3	Oyoq-qo'l arteriyalarini tekshirish	6		6			

18.4	Aorta va uning shoxlarini baholash	4		4			
19	19-MODUL: Vena tizimi ultratovush doppler diagnostikasi	20	2	12		6	
19.1	Vena tizimining ultratovush doppler diagnostikasi asoslari	2	2				
19.2	Oyoq venalarini kompressiv tekshirish	6		6			
19.3	Chuqur vena trombozi va varikoz kasalligi diagnostikasi	6		6			
19.4	Tomirlar dopplerografiyasi bo'yicha seminar	6				6	
20	20-MODUL: Ultratovush yo'naltirilgan intervension amallar	16	4	12			
20.1	Ultratovush nazorati ostidagi intervension amallar: ko'rsatma va asoratlar	2	2				
20.2	Punksiya materialini olish qoidalari va natijalarni rasmiylashtirish	2	2				
20.3	Punksiya texnikasi bo'yicha fantomda amaliyot	6		6			
20.4	Drenajlash va biopsiya amaliyoti	6		6			
21	21-MODUL: Shoshilinch va point-of-care (POCUS) ultratovush diagnostikasi	30	8	22			
21.1	POCUS tushunchasi, qo'llash ko'rsatmalari va cheklavlari	2	2				
21.2	e-FAST protokoli va politravmada ultratovush tekshiruvi	2	2				

21.3	O'tkir qorin va shok holatida ultratovush algoritmi	2	2				
21.4	O'pka ultratovushi va nafas yetishmovchiligida POCUS	2	2				
21.5	e-FAST protokolini bajarish amaliyoti	6		6			
21.6	O'tkir qorinda tezkor skanerlash	6		6			
21.7	Shok holatida gemodinamikani baholash	6		6			
21.8	O'pka ultratovushi amaliyoti	4		4			
22	22-MODUL: Onkologik kasalliklarda ultratovush diagnostikasi	30	4	26			
22.1	O'smalarning ultratovush semiotikasi va differensial diagnostikasi	2	2				
22.2	Onkologik bemorlarni monitoring qilish, elastografiya asoslari	2	2				
22.3	Qorin bo'shlig'i o'smalarini skanerlash	8		8			
22.4	Limfa tugunlari va metastazlarni aniqlash	6		6			
22.5	Yuza a'zolar o'smalarini tavsiflash	6		6			
22.6	Davolash dinamikasini baholash amaliyoti	6		6			
23	23-MODUL: Klinik neyrosonografiya va bolalarda ultratovush tekshiruvi	24	4	20			
23.1	Neyrosonografiya: chaqaloq bosh miyasining ultratovush anatomiyasi	2	2				
23.2	Bolalarda ultratovush tekshiruvining xususiyatlari	2	2				

23.3	Neyrosonografiya amaliyoti	8		8			
23.4	Bolalarda qorin bo'shlig'i va siydik tizimi tekshiruvi	6		6			
23.5	Chanoq-son bo'g'imi displaziyasi va pilorostenoz	6		6			
	Oraliq nazorat (ON-1, ON-2)	12					12
	Yakuniy attestatsiya	24					24
	JAMI:	720	114	552	–	18	36

Mashg'ulotlarni o'tish tartibi: kuniga 6 kredit; mashg'ulotlar 8.30 da boshlanib, 13.25 da tugaydi; darslar 80 minut davom etadi, tanaffus 10 minutdan, tushlik 40 minut.

I BO‘LIM. O‘QUV MATERIALLAR

1.1. MA‘RUZA MASHG‘ULOTLARI MATERIALLARI (144 kredit)

Har bir ma‘ruza mavzusi quyidagi tuzilishda berilgan: mashg‘ulot hajmi va maqsadi; reja; tayanch so‘z va iboralar; asosiy matn; nazorat savollari; tavsiya etiladigan adabiyotlar.

1-MODUL ma‘ruzasi. Ultratovush diagnostikasining fizik asoslari va apparaturasi (12 kredit)

Mashg‘ulot maqsadi: tinglovchilarda ultratovush to‘lqinlarining fizik xususiyatlari, ularning biologik to‘qimalar bilan o‘zaro ta’siri hamda ultratovush diagnostikasi apparatlarining ishlash prinsiplari haqida nazariy va amaliy bilimlarni shakllantirish. .

Reja:

1. Ultratovush to‘lqinlarining fizik xususiyatlari va asosiy parametrlari.
2. Ultratovush to‘lqinlarining biologik to‘qimalar bilan o‘zaro ta’siri.
3. Ultratovush apparatining tuzilishi va asosiy qismlarining vazifalari.
4. Ultratovush datchiklarining turlari va ularni tanlash prinsiplari.
5. Ultratovush apparatini ishga tayyorlash, preset sozlamalari va tasvir sifatini optimallashtirish.

Tayanch so‘zlar va iboralar: Ultratovush, ultratovush to‘lqini, fizik asoslar, chastota, amplituda, to‘lqin uzunligi, akustik tezlik, akustik impedans, aks-sado (echo), aks ettirish, sinish, yutilish, sochilish, attenuatsiya, biologik to‘qimalar, ultratovush apparati, datchik (transduser), piezoelektrik kristallar, B-rejim, M-rejim, Doppler rejimi, skanerlash, preset, gain, depth, fokus, tasvir sifati, artefakt, rezolyutsiya, diagnostik ultratovush.

Asosiy matn

Ultratovush diagnostikasi — inson organizmi to‘qimalarining tuzilishi, anatomik holati va ayrim funksional xususiyatlarini ultratovush to‘lqinlari yordamida tekshirishga asoslangan zamonaviy, noinvaziv diagnostika usulidir. Hozirgi vaqtda ultratovush tekshiruvi akusherlik va ginekologiya,

kardiologiya, terapiya, pediatriya, jarrohlik, urologiya va boshqa tibbiyot yo‘nalishlarida keng qo‘llaniladi.

Ultratovush diagnostikasining asosini yuqori chastotali tovush to‘lqinlarining biologik to‘qimalarda tarqalishi, turli to‘qimalar chegarasidan qaytishi va qaytgan signallarning maxsus apparatura yordamida qayta ishlanishi tashkil etadi.

1. Ultratovushning fizik xususiyatlari

Ultratovush — chastotasi inson qulog‘i eshita oladigan diapazondan, ya’ni 20 kHz dan yuqori bo‘lgan mexanik tovush to‘lqinlaridir. Tibbiy diagnostikada odatda bir necha megagersdan o‘nlab megagersgacha bo‘lgan chastotalardan foydalaniladi.

Ultratovush to‘lqini mexanik to‘lqin bo‘lib, uning tarqalishi uchun muhit zarur. U vakuumda tarqalmaydi. To‘lqinning asosiy fizik parametrlari quyidagilardan iborat:

- chastota;
- to‘lqin uzunligi;
- amplituda;
- tarqalish tezligi;
- intensivlik.

To‘lqin uzunligi chastota va tovushning muhitdagi tarqalish tezligiga bog‘liq:

$$\lambda = c / f$$

bu yerda:

- λ — to‘lqin uzunligi;
- c — tovushning muhitdagi tarqalish tezligi;
- f — ultratovush chastotasi.

Ultratovush chastotasi oshirilganda tasvirning fazoviy aniqligi yaxshilanadi, biroq to‘lqinning to‘qimalarga kirib borish chuqurligi kamayadi. Shuning uchun yuzaki joylashgan organlarni tekshirishda yuqori chastotali, chuqur joylashgan organlarni tekshirishda esa nisbatan past chastotali datchiklardan foydalaniladi.

2. Ultratovushning biologik to'qimalarda tarqalishi

Ultratovush organizm to'qimalaridan o'tayotganda uning energiyasining bir qismi yutiladi, bir qismi sochiladi, bir qismi esa turli to'qimalar chegarasidan qaytadi.

Turli biologik muhitlarning akustik qarshiligi bir-biridan farq qiladi. Akustik qarshilik quyidagi formula bilan ifodalanadi:

$$Z = \rho \times c$$

bu yerda:

- Z — akustik qarshilik;
- ρ — muhitning zichligi;
- c — tovushning ushbu muhitdagi tarqalish tezligi.

Ikki xil to'qima chegarasida akustik qarshiliklar farqi qanchalik katta bo'lsa, ultratovushning qaytish darajasi shunchalik yuqori bo'ladi. Masalan, yumshoq to'qima va suyuqlik chegarasida ultratovushning bir qismi qaytadi, suyak va yumshoq to'qima chegarasida esa qaytish ancha kuchli bo'ladi.

3. Ultratovush to'qlinining qaytishi va aks-sado hodisasi

Ultratovush diagnostikasida asosiy fizik hodisalardan biri — **aks-sado (echo)** hodisasidir. Datchik tomonidan yuborilgan ultratovush to'qlinlari organizm ichidagi to'qimalar chegaralariga yetib borganda ularning bir qismi qaytadi. Qaytgan signal yana datchik tomonidan qabul qilinadi.

Apparat qaytgan signalning:

- kelish vaqtini;
- amplitudasini;
- chastotasini;
- fazoviy joylashuvini

tahlil qilib, to'qimalarning tasvirini hosil qiladi.

To'qlinning qaytish vaqti orqali tekshirilayotgan strukturaning datchikkacha bo'lgan masofasi aniqlanadi. Shu prinsip ultratovush tasvirini shakllantirishning asosini tashkil qiladi.

4. Ultratovushning yutilishi va susayishi

Ultratovush to'qimalardan o'tayotganda uning energiyasi asta-sekin kamayadi. Bu hodisa **susayish (attenuatsiya)** deb ataladi. Susayish asosan ultratovush energiyasining to'qimalarda yutilishi va sochilishi bilan bog'liq.

Yuqori chastotali ultratovush to'lqinlari to'qimalarda tezroq susayadi. Shu sababli yuqori chastotali datchiklar yuzaki organlarni, pastroq chastotali datchiklar esa chuqur joylashgan organlarni tekshirish uchun qo'llaniladi.

Masalan, qalqonsimon bez yoki yuzaki qon tomirlarni tekshirishda yuqori chastotali chiziqli datchik, qorin bo'shlig'i organlarini tekshirishda esa pastroq chastotali konveks datchikdan foydalaniladi.

5. Ultratovush datchiklarining ishlash prinsipi

Ultratovush apparatining eng muhim qismi — **datchik (transduser)** hisoblanadi. Datchik elektr energiyasini mexanik, ya'ni ultratovush energiyasiga va qaytgan ultratovushni yana elektr signaliga aylantiradi.

Bu jarayonda **pyezoelektrik effekt** asosiy ahamiyatga ega. Pyezoelektrik kristallarga elektr kuchlanishi berilganda ular mexanik tebranish hosil qiladi va ultratovush to'lqinlarini chiqaradi. Aksincha, qaytgan ultratovush to'lqini kristallga ta'sir qilganda elektr signali hosil bo'ladi.

Shunday qilib, datchik ikki tomonlama vazifani bajaradi:

1. ultratovush to'lqinlarini organizmga yuboradi;
2. qaytgan aks-sado signallarini qabul qiladi.

6. Ultratovush apparatining asosiy qismlari

Zamonaviy ultratovush diagnostika apparati bir nechta asosiy qismlardan tashkil topadi:

1. Datchik (transduser).

Ultratovush to'lqinlarini hosil qiladi va qaytgan signallarni qabul qiladi.

2. Elektron boshqaruv tizimi.

Ultratovush impulslarini shakllantiradi va datchik ishini boshqaradi.

3. Signalni kuchaytiruvchi va qayta ishlovchi tizim.

Qaytgan signallarni kuchaytiradi, filtrlab, raqamli ko'rinishga o'tkazadi.

4. Kompyuter tizimi.

Olingan ma'lumotlarni qayta ishlab, ultratovush tasvirini shakllantiradi.

5. Monitor.

Tekshiruv natijasida hosil bo'lgan tasvirni ko'rsatadi.

6. Boshqaruv paneli.

Mutaxassisga tekshiruv parametrlarini tanlash va o'zgartirish imkonini beradi.

7. Tasvirni saqlash va uzatish tizimi.

Olingan tasvir va videolarni saqlash, qayta ko'rish va boshqa tizimlarga uzatish imkonini beradi.

7. Ultratovush datchiklarining turlari

Klinik amaliyotda turli shakl va chastotadagi datchiklar qo'llaniladi.

Chiziqli datchiklar — yuqori chastotali bo'lib, qalqonsimon bez, sut bezlari, mushaklar, yumshoq to'qimalar va periferik qon tomirlarni tekshirishda ishlatiladi.

Konveks datchiklar — keng ko'rish maydoniga ega bo'lib, qorin bo'shlig'i va kichik chanoq organlarini tekshirishda keng qo'llaniladi.

Sektor datchiklar — kichik akustik oynaga ega bo'lib, asosan yurakni tekshirishda foydalaniladi.

Transvaginal datchiklar — kichik chanoq organlarini, bachadon, tuxumdonlar va endometriyni yuqori aniqlikda tekshirish uchun qo'llaniladi.

Transrektal datchiklar — prostata bezi va kichik chanoqning ayrim tuzilmalarini tekshirishda ishlatiladi.

8. Ultratovush tasvirini shakllantirish rejimlari

Ultratovush diagnostikasida bir nechta asosiy tasvirlash rejimlari mavjud.

A-rejim (Amplitude mode) — qaytgan signal amplitudasini grafik ko'rinishda aks ettiradi. Hozirgi klinik ultratovush diagnostikasida cheklangan darajada qo'llaniladi.

B-rejim (Brightness mode) — ultratovush diagnostikasining eng asosiy rejimi bo'lib, qaytgan signallarni turli yorqinlikdagi nuqtalar ko'rinishida tasvirlaydi. Natijada ikki o'lchamli anatomik tasvir hosil bo'ladi.

M-rejim (Motion mode) — harakatlanuvchi tuzilmalarni, ayniqsa yurak klapanlari va yurak devorlari harakatini baholashda ishlatiladi.

9. Doppler ultratovush diagnostikasi

Doppler usuli qon oqimining tezligi va yo'nalishini baholash imkonini beradi. Uning fizik asosini **Doppler effekti** tashkil qiladi.

Qon tomirlarida harakatlanayotgan eritrotsitlar ultratovush to'lqinlarining chastotasini o'zgartiradi. Ushbu chastota o'zgarishini tahlil qilish orqali qon oqimining tezligi va yo'nalishi haqida ma'lumot olinadi.

Doppler tekshiruvining asosiy turlariga:

- rangli Doppler;
- spektral Doppler;
- energetik Doppler;
- rangli oqim xaritalash kiradi.

Akusherlikda Doppler ultratovush yordamida bachadon arteriyalari, kindik arteriyasi, homila o'rta miya arteriyasi va boshqa tomirlardagi qon oqimini baholash mumkin.

10. Ultratovush diagnostikasida akustik gelning ahamiyati

Datchik bilan teri orasida havo qatlami qolishi ultratovushning tarqalishiga sezilarli to'sqinlik qiladi, chunki havo va biologik to'qimalarning akustik qarshiligi keskin farq qiladi.

Shuning uchun tekshiruv vaqtida maxsus **ultratovush geli** ishlatiladi. Gel teri va datchik orasidagi havoni yo'qotib, ultratovush to'lqinlarining organizmga samarali kirib borishini ta'minlaydi.

11. Ultratovush diagnostikasining afzalliklari

Ultratovush tekshiruvining asosiy afzalliklari:

- ionlashtiruvchi nurlanishdan foydalanilmaydi;

- noinvaziv usul hisoblanadi;
- real vaqt rejimida tasvir olish mumkin;
- ko‘plab organ va tizimlarni tekshirish imkonini beradi;
- tekshiruvni takroran o‘tkazish mumkin;
- homiladorlik davrida klinik ko‘rsatmalar asosida keng qo‘llaniladi;
- qon oqimini Doppler yordamida baholash imkonini beradi;
- nisbatan tez va qulay diagnostik usul hisoblanadi.

12. Ultratovush tekshiruvi sifatiga ta’sir qiluvchi omillar

Ultratovush tasvirining sifati bir qator omillarga bog‘liq. Datchik chastotasini to‘g‘ri tanlash, tekshirish chuqurligi, umumiy kuchaytirish (gain), fokuslash, dinamik diapazon va boshqa apparat sozlamalari tasvir sifatiga bevosita ta’sir qiladi.

Mutaxassis bemorning anatomik xususiyatlari, tekshirilayotgan organning joylashuvi va patologik jarayonning xususiyatlarini hisobga olgan holda apparat parametrlarini moslashtirishi kerak.

Nazorat savollari

1. Ultratovush nima va uning asosiy fizik xususiyatlari nimalardan iborat?
2. Ultratovush to‘lqinlarining biologik to‘qimalarda tarqalishi va qaytish mexanizmini tushuntiring.
3. Pyezoelektrik effekt nima va ultratovush datchigi ishida qanday ahamiyatga ega?
4. Ultratovush apparatining asosiy qismlari va ularning vazifalarini aytib bering.
5. B-rejim, M-rejim va Doppler ultratovush tekshiruvlarining farqi nimada?

2-MODUL ma’ruzasi. Terminologiya va xulosalar yozish standartlari (2 kredit)

Mashg‘ulot maqsadi: talabalarda ultratovush diagnostikasida qo‘llaniladigan asosiy tibbiy terminlarni to‘g‘ri va yagona standart asosida

qo'llash, ultratovush tekshiruvi natijalarini tibbiy hujjatlarda aniq, izchil va tushunarli bayon etish hamda UZI xulosalarini belgilangan diagnostik standartlarga muvofiq shakllantirish ko'nikmalarini rivojlantirish.

Reja

1. Ultratovush diagnostikasida asosiy tibbiy terminlar va ularning mazmuni.
2. UZI protokolini rasmiylashtirishning asosiy qoidalari.
3. Ultratovush tekshiruvi natijalarini standart tibbiy terminlar asosida bayon qilish.
4. UZI xulosasini yozishning asosiy standartlari va tamoyillari.
5. UZI xulosalarida uchraydigan xatolar va ularni bartaraf etish usullari.

Tayanch so'z va iboralar

Ultratovush diagnostikasi, UZI, tibbiy terminologiya, standart terminlar, UZI protokoli, ultratovush tekshiruvi, diagnostik xulosa, UZI xulosasi, klinik ma'lumotlar, anatomik tuzilma, patologik o'zgarishlar, echogenlik, gipoexogen, giperexogen, anexogen, akustik soya, o'lcham, hajm, kontur, struktura, lokalizatsiya, Doppler tekshiruvi, qon oqimi, diagnostik mezonlar, differensial diagnostika, tibbiy hujjatlashtirish, standartlashtirilgan xulosa.

Asosiy matn

Terminologiya va xulosalar yozish standartlari ultratovush diagnostikasida tekshiruv natijalarini aniq, tushunarli va yagona tibbiy mezonlar asosida ifodalashni ta'minlaydi. UZI mutaxassisi tekshiruv davomida aniqlangan anatomik tuzilmalar, ularning o'lchami, shakli, konturlari, echogenligi, strukturalari va patologik o'zgarishlarini standart tibbiy terminlar yordamida bayon qilishi kerak.

UZI protokolida tekshirilayotgan a'zoning **lokalizatsiyasi, o'lchamlari, shakli, konturlari, parenxima tuzilishi, echogenligi va qon tomirlar holati** izchil ko'rsatiladi. Patologik o'zgarishlar aniqlanganda ularning

joylashuvi, o'lchami, chegarasi, ichki tuzilishi va boshqa muhim ultratovush belgilariga tavsif beriladi.

UZI xulosasi esa tekshiruv davomida aniqlangan asosiy o'zgarishlarning qisqa va aniq umumlashtirilgan ko'rinishi hisoblanadi. Xulosada faqat tekshiruv natijalari bilan asoslangan ma'lumotlar aks ettirilishi, noaniq yoki noto'g'ri terminlardan foydalanilmasligi lozim.

Standartlashtirilgan terminologiyadan foydalanish turli mutaxassislar o'rtasida ma'lumot almashishni osonlashtiradi, diagnostik xatolarni kamaytiradi va bemorning dinamik kuzatuvini samarali olib borishga yordam beradi.

Nazorat savollari

1. UZI diagnostikasida standart tibbiy terminologiyaning ahamiyati nimadan iborat?
2. UZI protokolidagi qaysi asosiy ko'rsatkichlar va tavsiflar aks ettiriladi?
3. Echogenlik, gipoexogen, giperexogen va anexogen atamalarining ma'nosi nima?
4. UZI xulosasini yozishda qanday asosiy standartlarga rioya qilinadi?
5. UZI xulosalarini rasmiylashtirishda eng ko'p uchraydigan xatolar qaysilar?

3-MODUL ma'ruzasi. Jigar ultratovush diagnostikasi (10 kredit)

Mashg'ulot maqsadi: talabalarga jigarni ultratovush yordamida tekshirishning asosiy tamoyillarini o'rgatish, jigar anatomik tuzilishi va normal ultratovush belgilarini aniqlash, uning o'lchami, konturlari, parenxima echogenligi va strukturasini baholash hamda jigar kasalliklarida uchraydigan ultratovush belgilarini aniqlash va to'g'ri xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. Jigarning normal ultratovush anatomiyasi va tekshirish metodikasi.

2. Jigarning o'lchami, shakli, konturlari va parenxima tuzilishini baholash.
3. Jigarning echogenligi va tomirlarining ultratovush xususiyatlari.
4. Jigar kasalliklarining asosiy ultratovush belgilari.
5. UZI natijalarini tahlil qilish va diagnostik xulosa chiqarish.

Tayanch so'z va iboralar: Jigar, ultratovush diagnostikasi, UZI, jigar parenximasi, echogenlik, echostruktura, kontur, o'lcham, hajm, jigar bo'laklari, o'ng bo'lak, chap bo'lak, portal vena, jigar venalari, pastki kovak vena, o't pufagi, jigar darvozasi, fokal o'zgarishlar, diffuz o'zgarishlar, yog'li gepatoz, hepatomegaliya, sirroz, kista, gemangioma, o'choqli hosila, portal gipertenziya, akustik belgi, Doppler tekshiruvi, UZI xulosasi.

Asosiy matn

Jigar ultratovush diagnostikasi — jigarning anatomik tuzilishi, o'lchami, parenximasi, qon tomirlari va patologik o'zgarishlarini baholash imkonini beruvchi noinvaziv tekshiruv usulidir. UZI tekshiruvida avvalo jigarning joylashuvi, shakli, o'lchami, konturlari, parenximasining echogenligi va echostrukturasini baholanadi. Normal jigar odatda silliq va aniq konturlarga, bir xil mayda donador echostruktura ega bo'ladi. Tekshiruv vaqtida jigar o'ng va chap bo'laklari, jigar darvozasi, portal vena, jigar venalari va pastki kovak vena ham ko'rib chiqiladi. Jigarning o'lchamlarini aniqlash hepatomegaliyani baholashda muhim ahamiyatga ega. Parenximaning echogenligi va bir xilligi ham diagnostik jihatdan muhim bo'lib, echogenlikning oshishi ko'pincha yog'li gepatozda kuzatiladi. Jigar parenximasida o'choqli o'zgarishlar aniqlanganda ularning joylashuvi, o'lchami, shakli, konturlari, ichki echostrukturasini va qon bilan ta'minlanishi baholanadi. Kista, gemangioma, abscess va o'sma kabi patologik hosilalar o'ziga xos ultratovush belgilariga ega. Doppler ultratovush yordamida portal vena, jigar venalari va jigar arteriyasidagi qon oqimining yo'nalishi va tezligi baholanadi. Sirrozda jigar konturlarining notekisligi, parenxima

strukturasining geterogenligi, portal gipertenziya va assit kabi belgilar aniqlanishi mumkin. Jigar UZI natijalarini to‘g‘ri talqin qilish uchun normal ultratovush anatomiyasini bilish, aniqlangan o‘zgarishlarni klinik ma’lumotlar bilan birgalikda baholash va tekshiruv yakunida aniq diagnostik xulosa shakllantirish muhimdir.

Nazorat savollari

1. Jigarning normal ultratovush ko‘rinishi qanday va uning asosiy UZI belgilari nimalardan iborat?
2. UZI tekshiruvida jigarning qaysi o‘lchamlari va anatomik tuzilmalari baholanadi?
3. Jigar parenximasining echogenligi va echostrukturasini qanday baholanadi?
4. Yog‘li gepatoz va jigar sirrozining asosiy ultratovush belgilarini aytib bering.
5. Jigar qon tomirlarini baholashda Doppler ultratovush tekshiruvining ahamiyati nimadan iborat?

4-MODUL ma’ruzasi. O‘t pufagi va o‘t yo‘llari ultratovush diagnostikasi (4 kredit)

Mashg‘ulot maqsadi: talabalarga o‘t pufagi va o‘t yo‘llarining normal ultratovush anatomiyasi, tekshirish metodikasi va asosiy UZI belgilarini o‘rgatish, o‘t pufagining shakli, o‘lchami, devor qalinligi, ichki tarkibi hamda o‘t yo‘llarining holatini baholash, shuningdek, asosiy patologik o‘zgarishlarni ultratovush yordamida aniqlash va tekshiruv natijalari asosida to‘g‘ri diagnostik xulosa chiqarish ko‘nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. O‘t pufagi va o‘t yo‘llarining normal ultratovush anatomiyasi.
2. O‘t pufagini UZI tekshirish metodikasi va bemorni tekshiruvga tayyorlash.
3. O‘t pufagining shakli, o‘lchami, devori va ichki tarkibini baholash.
4. O‘t yo‘llarining ultratovush diagnostikasi va ularning o‘lchamlarini baholash.

5. O't pufagi va o't yo'llari kasalliklarining asosiy ultratovush belgilari va diagnostik xulosa.

Tayanch so'z va iboralar

O't pufagi, o't yo'llari, UZI, ultratovush diagnostikasi, o't pufagi devori, o't pufagi bo'shlig'i, o't, konkrement, akustik soya, xoletsistit, xolelitiaz, polip, gidrops, umumiy o't yo'li, xoledox, intrahepatik o't yo'llari, extrahepatik o't yo'llari, obstruksiya, o't dimlanishi, mexanik sariqlik, echogenlik, echostruktura, Doppler, UZI xulosasi.

Asosiy matn

O't pufagi va o't yo'llarining ultratovush diagnostikasi gepatobiliar tizim kasalliklarini aniqlashda keng qo'llaniladigan noinvaziv tekshiruv usulidir. Tekshiruvdan oldin bemorga odatda bir necha soat ovqat va suyuqlik iste'molini cheklash tavsiya etiladi, chunki och qoringa o't pufagi yaxshi to'ladi va uning devori hamda ichki tarkibini baholash osonlashadi. UZI vaqtida o't pufagining joylashuvi, shakli, hajmi, devor qalinligi, konturlari va ichki bo'shlig'i baholanadi. Normal o't pufagi anechogen suyuqlik bilan to'lgan, devori yupqa va konturlari tekis ko'rinishda bo'ladi. O't pufagida konkrement aniqlanganda uning o'lchami, soni, joylashuvi va akustik soya berishi baholanadi. Xolelitiazda odatda yuqori echogenlikdagi hosila va uning orqasida akustik soya kuzatiladi. O't pufagi devorining qalinlashishi, uning deformatsiyasi va atrof to'qimalardagi o'zgarishlar xoletsistit kabi yallig'lanish jarayonlarini ko'rsatishi mumkin. Poliplar esa odatda o't pufagi devoriga birikkan, harakatsiz va akustik soya bermaydigan hosilalar sifatida ko'rinadi. O't yo'llarini tekshirishda intrahepatik va extrahepatik o't yo'llari, ayniqsa umumiy o't yo'lining diametri baholanadi. O't yo'llarining kengayishi to'siq, konkrement yoki boshqa patologik jarayonlar bilan bog'liq bo'lishi mumkin. O't yo'llarida obstruksiya mavjud bo'lganda mexanik sariqlik rivojlanishi ehtimoli yuqori bo'ladi. UZI natijalarini baholashda o't pufagi va o't yo'llarining morfologik holati klinik va laborator ma'lumotlar

bilan birgalikda tahlil qilinadi hamda tekshiruv yakunida aniq diagnostik xulosa beriladi.

Nazorat savollari

1. O't pufagining normal ultratovush ko'rinishi qanday?
2. O't pufagini UZI tekshiruviga bemorni qanday tayyorlash kerak?
3. O't pufagidagi konkrementning asosiy ultratovush belgilarini aytib bering.
4. Xoletsistit va o't pufagi poliplarining asosiy UZI belgilarini qanday farqlash mumkin?
5. O't yo'llarining kengayishiga qanday patologik holatlar sabab bo'lishi mumkin?

5-MODUL ma'ruzasi. Oshqozon osti bezi ultratovush diagnostikasi (4 kredit)

Mashg'ulot maqsadi — talabalarga oshqozon osti bezining normal ultratovush anatomiyasi, tekshirish metodikasi va asosiy UZI belgilarini o'rgatish, bezning o'lchami, shakli, konturlari, echostrukturasini va echogenligini baholash, shuningdek, oshqozon osti bezining asosiy patologik holatlarida kuzatiladigan ultratovush belgilarini aniqlash va tekshiruv natijalari asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. Oshqozon osti bezining normal ultratovush anatomiyasi.
2. Oshqozon osti bezini UZI tekshirish metodikasi va bemorni tayyorlash.
3. Bezning o'lchami, shakli, konturlari, echogenligi va echostrukturasini baholash.
4. Oshqozon osti bezi kasalliklarining asosiy ultratovush belgilari.
5. UZI natijalarini tahlil qilish va diagnostik xulosa chiqarish.

Tayanch so'z va iboralar

Oshqozon osti bezi, UZI, ultratovush diagnostikasi, parenxima, echogenlik, echostruktura, pankreatik kanal, bosh qismi, tana qismi, dum qismi, kontur,

o'lcham, o'tkir pankreatit, surunkali pankreatit, pankreatik kista, o'choqli hosila, kaltsinat, diffuz o'zgarishlar, Doppler, diagnostik xulosa.

Asosiy matn

Oshqozon osti bezining ultratovush diagnostikasi uning anatomik tuzilishi, o'lchami, parenximasi va patologik o'zgarishlarini baholash imkonini beruvchi noinvaziv tekshiruv usulidir. Tekshiruvdan oldin bemorga odatda bir necha soat ovqat iste'mol qilmaslik tavsiya etiladi, chunki oshqozon va ichaklardagi gazlar ultratovush to'lqinlarining tarqalishiga xalaqit berishi mumkin. UZI vaqtida oshqozon osti bezining bosh qismi, tana qismi va dum qismi, uning konturlari, o'lchamlari, parenximasining echogenligi va echostrukturasi baholanadi. Normal bez odatda nisbatan bir xil echostrukturaga va aniq konturlarga ega bo'ladi. Pankreatik kanalning holati va diametri ham tekshiriladi. O'tkir pankreatitda bezning kattalashishi, parenxima echogenligining o'zgarishi, konturlarning noaniqligi va atrof to'qimalarda suyuqlik to'planishi kabi belgilar kuzatilishi mumkin. Surunkali pankreatitda esa parenximaning geterogenligi, echogenlikning oshishi, pankreatik kanalning kengayishi, kaltsinatlar va bez konturlarining notekisligi aniqlanishi mumkin. Kista va boshqa o'choqli hosilalar aniqlanganda ularning joylashuvi, o'lchami, shakli, chegaralari, ichki tarkibi va qon bilan ta'minlanishi baholanadi. Doppler tekshiruvi yordamida oshqozon osti bezi va uning atrofidagi qon tomirlaridagi qon oqimi o'rganilishi mumkin. UZI natijalarini to'g'ri baholashda aniqlangan o'zgarishlar bemorning klinik belgilari va laborator tekshiruv natijalari bilan birgalikda tahlil qilinadi. Tekshiruv yakunida aniqlangan asosiy ultratovush belgilariga asoslangan holda aniq va standartlashtirilgan diagnostik xulosa shakllantiriladi.

Nazorat savollari

1. Oshqozon osti bezining normal ultratovush ko'rinishi qanday?
2. Oshqozon osti bezini UZI tekshirishdan oldin bemorni qanday tayyorlash kerak?

3. UZI vaqtida oshqozon osti bezining qaysi asosiy ko'rsatkichlari baholanadi?
4. O'tkir va surunkali pankreatitning asosiy ultratovush belgilarini aytib bering.
5. Oshqozon osti bezida o'choqli hosila aniqlanganda qanday ultratovush belgilariga e'tibor beriladi?

6-MODUL ma'ruzasi. Taloq, retroperitoneal bo'shliq va qorin pardasi ultratovush diagnostikasi (4 kredit)

Mashg'ulot maqsadi: — talabalarga taloq, retroperitoneal bo'shliq va qorin pardasining normal ultratovush anatomiyasi hamda tekshirish metodikasini o'rgatish, ularning o'lchami, shakli, konturlari, echogenligi va strukturasini baholash, patologik o'zgarishlarni ultratovush yordamida aniqlash va olingan natijalar asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. Taloqning normal ultratovush anatomiyasi va tekshirish metodikasi.
2. Taloqning o'lchami, shakli, konturlari va parenxima echostrukturasini baholash.
3. Retroperitoneal bo'shliq organlari va limfa tugunlarining ultratovush diagnostikasi.
4. Qorin pardasi va qorin bo'shlig'idagi erkin suyuqlikni ultratovush yordamida aniqlash.
5. Taloq, retroperitoneal bo'shliq va qorin pardasi patologiyalarining asosiy UZI belgilari.

Tayanch so'z va iboralar

Taloq, retroperitoneal bo'shliq, qorin pardasi, UZI, ultratovush diagnostikasi, taloq parenximasi, echogenlik, echostruktura, taloq o'lchami, splenomegaliya, limfa tugunlari, buyrak usti bezlari, retroperitoneal limfadenopatiya, erkin suyuqlik, assit, qorin parda, o'choqli hosila, kista, infarkt, travma, Doppler tekshiruvi, UZI xulosasi.

Asosiy matn

Taloq, retroperitoneal bo'shliq va qorin pardasining ultratovush diagnostikasi qorin bo'shlig'i patologiyalarini aniqlashda muhim ahamiyatga ega bo'lgan noinvaziv tekshiruv usulidir. Taloq UZI tekshiruvida uning joylashuvi, shakli, o'lchami, konturlari, parenximasining echogenligi va echostrukturasi, shuningdek, taloq tomirlari baholanadi. Normal taloq odatda bir xil mayda donador echostrukturaga va nisbatan bir tekis echogenlikka ega bo'ladi. Taloqning kattalashishi **splenomegaliya** deb ataladi va turli gematologik, infeksiyalar, jigar hamda qon-tomir kasalliklarida kuzatilishi mumkin. Taloq parenximasida o'choqli o'zgarishlar aniqlanganda ularning o'lchami, shakli, chegaralari va echostrukturasi baholanadi. Retroperitoneal bo'shliqni tekshirishda buyraklar, buyrak usti bezlari, yirik qon tomirlari va retroperitoneal limfa tugunlariga e'tibor qaratiladi. Limfa tugunlarining kattalashishi, shakli, ichki strukturasi va qon bilan ta'minlanishi baholanishi mumkin. Qorin pardasini ultratovush tekshirishda uning holati, qorin bo'shlig'ida erkin suyuqlik, o'choqli hosilalar va boshqa patologik o'zgarishlar aniqlanadi. Erkin suyuqlik, ayniqsa, jigar, taloq va kichik chanoq atrofidagi anatomik bo'shliqlarda aniqlanishi mumkin. Uning miqdori va tarqalish darajasi baholanadi. Qorin bo'shlig'idagi erkin suyuqlik **assit** bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Shuningdek, travma holatlarida taloq shikastlanishi va qorin bo'shlig'iga qon ketishini aniqlashda ultratovush tekshiruv muhim ahamiyatga ega. Tekshiruv davomida aniqlangan barcha o'zgarishlar bemorning klinik va laborator ma'lumotlari bilan birgalikda baholanib, yakunda standartlashtirilgan UZI xulosasi beriladi.

Nazorat savollari

1. Taloqning normal ultratovush anatomiyasi qanday?
2. Taloqning o'lchami va parenxima echostrukturasi qanday baholanadi?
3. Splenomegaliyaning asosiy ultratovush belgilarini aytib bering.
4. Retroperitoneal bo'shliqni UZI tekshirishda qaysi anatomik tuzilmalarga e'tibor beriladi?
5. Qorin bo'shlig'ida erkin suyuqlik va assit ultratovushda qanday aniqlanadi?

7-MODUL ma'ruzasi. Oshqozon-ichak trakti ultratovush diagnostikasi (6 kredit)

Mashg'ulot maqsadi — talabalarga oshqozon va ichaklarning normal ultratovush anatomiyasi, tekshirish metodikasi va asosiy UZI belgilarini o'rgatish, ularning devor qalinligi, qatlamlari, bo'shlig'i, peristaltikasi va atrof to'qimalarini baholash, shuningdek, oshqozon-ichak traktining asosiy patologik holatlarida kuzatiladigan ultratovush belgilarini aniqlash va tekshiruv natijalari asosida diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. Oshqozon-ichak traktining normal ultratovush anatomiyasi va tekshirish metodikasi.
2. Oshqozon va ichak devorining qatlamlari, qalinligi va echostrukturasini baholash.
3. Oshqozon-ichak traktining motor funksiyasi va peristaltikasini ultratovush yordamida baholash.
4. Oshqozon-ichak traktining asosiy patologik holatlarining ultratovush belgilari.
5. UZI natijalarini tahlil qilish va oshqozon-ichak trakti bo'yicha diagnostik xulosa chiqarish.

Tayanch so'z va iboralar

Oshqozon-ichak trakti, UZI, ultratovush diagnostikasi, oshqozon, ichak, ichak devori, devor qatlamlari, shilliq qavat, mushak qavati, seroz qavat, echogenlik, echostruktura, peristaltika, ichak bo'shlig'i, stenoz, obstruksiya, appenditsit, invaginatsiya, yallig'lanish, o'sma, polip, divertikul, limfa tugunlari, Doppler, UZI xulosasi.

Asosiy matn

Oshqozon-ichak traktining ultratovush diagnostikasi oshqozon va ichaklarning anatomik tuzilishi, devor qatlamlari, motor faoliyati va ayrim patologik o'zgarishlarini baholash imkonini beruvchi noinvaziv tekshiruv

usulidir. Oshqozon-ichak traktida havo ko'pligi ultratovush tekshiruvini qiyinlashtirishi mumkin, shuning uchun bemorni tekshiruvga to'g'ri tayyorlash va mos ultratovush rejimlaridan foydalanish muhimdir. Tekshiruv vaqtida oshqozon va ichak devorining qalinligi, qatlamlari, echogenligi, ichki bo'shlig'i va peristaltikasi baholanadi. Normal ichak devorida ultratovushda bir-biridan farqlanuvchi qatlamlarni ko'rish mumkin. Peristaltik harakatlar ichakning motor faoliyatini baholashga yordam beradi. Patologik holatlarda devorning qalinlashishi, qatlamlar tuzilishining o'zgarishi, ichak bo'shlig'ining kengayishi yoki torayishi, peristaltikaning kuchayishi yoki susayishi kuzatilishi mumkin. O'tkir appenditsitda kengaygan, siqilmaydigan appendiks, devorining qalinlashishi va atrof to'qimalardagi yallig'lanish belgilari aniqlanishi mumkin. Ichak tutilishida ichak halqalarining kengayishi, suyuqlik va gaz to'planishi hamda peristaltikaning o'zgarishi kuzatiladi. Yallig'lanish kasalliklari va o'sma jarayonlarida ichak devorining qalinlashishi, uning normal qatlamlanishining buzilishi va qon tomirlanishining o'zgarishi aniqlanishi mumkin. Doppler tekshiruvi yordamida patologik o'zgargan sohalardagi qon oqimi baholanadi. UZI natijalarini to'g'ri talqin qilishda aniqlangan ultratovush belgilarini bemorning klinik va laborator ma'lumotlari bilan birgalikda baholash hamda tekshiruv yakunida aniq diagnostik xulosa berish muhimdir.

Nazorat savollari

1. Oshqozon-ichak traktining ultratovush tekshiruviga bemorni qanday tayyorlash kerak?
2. UZI yordamida oshqozon va ichak devorining qanday xususiyatlari baholanadi?
3. Ichak peristaltikasi va motor faoliyati ultratovushda qanday aniqlanadi?
4. O'tkir appenditsit va ichak tutilishining asosiy ultratovush belgilarini aytib bering.
5. Oshqozon-ichak traktining patologik jarayonlarini baholashda Doppler UZI qanday ahamiyatga ega?

8-MODUL ma'ruzasi. Buyrak va siydik yo'llari ultratovush diagnostikasi (8 kredit)

Mashg'ulot maqsadi — talabalarga buyrak va siydik yo'llarining normal ultratovush anatomiyasi, tekshirish metodikasi va asosiy UZI belgilarini o'rgatish, buyraklarning o'lchami, shakli, konturlari, parenximasi va kosacha-jom tizimini baholash, shuningdek, buyrak va siydik yo'llari kasalliklarining asosiy ultratovush belgilarini aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. Buyrak va siydik yo'llarining normal ultratovush anatomiyasi va tekshirish metodikasi.
2. Buyraklarning o'lchami, shakli, konturlari va parenximasini baholash.
3. Kosacha-jom tizimi, siydik nayi va siydik pufagining ultratovush diagnostikasi.
4. Buyrak va siydik yo'llari kasalliklarining asosiy ultratovush belgilari.
5. UZI natijalarini tahlil qilish va diagnostik xulosa chiqarish.

Tayanch so'z va iboralar

Buyrak, siydik yo'llari, UZI, ultratovush diagnostikasi, buyrak parenximasi, kortikal qavat, medulla, kosacha-jom tizimi, buyrak jomi, siydik nayi, siydik pufagi, echogenlik, echostruktura, gidronefroz, nefrolitiaz, konkret, akustik soya, kista, pielonefrit, buyrak o'smasi, buyrak arteriyasi, Doppler, siydik tutilishi, UZI xulosasi.

Asosiy matn

Buyrak va siydik yo'llarining ultratovush diagnostikasi siydik tizimining anatomik tuzilishi va turli patologik o'zgarishlarini aniqlashda keng qo'llaniladigan noinvaziv tekshiruv usulidir. UZI tekshiruvida buyraklarning joylashuvi, soni, shakli, o'lchami, konturlari, parenximasining echogenligi va qalinligi, kortikomedullyar differensiasiyasi hamda kosacha-jom tizimining holati baholanadi. Normal buyrak odatda loviyasimon shaklga, silliq va aniq

konturlarga ega bo'ladi. Buyrak parenximasi va uning kortikal qismi echogenligi, qalinligi va bir xilligi bo'yicha baholanadi. Kosacha-jom tizimining kengayishi gidronefroz yoki siydik oqimining buzilishi kabi holatlardan dalolat berishi mumkin. Buyraklarda konkrement aniqlanganda uning o'lchami, joylashuvi va akustik soya berishi baholanadi. Nefrolitiazda yuqori echogenlikdagi konkrement va uning orqasida akustik soya ko'rinishi xos belgilaridan biridir. Buyrak kistalari odatda anechogen, yupqa devorli va orqa akustik kuchayish bilan namoyon bo'ladi. Yallig'lanish jarayonlarida, jumladan pielonefritda, buyrak parenximasining echogenligi va strukturasida o'zgarishlar kuzatilishi mumkin. Siydik pufagi UZI tekshiruvida uning to'lish darajasi, devor qalinligi, shakli, bo'shlig'i va qoldiq siydik miqdori baholanadi. Siydik yo'llarida obstruksiya mavjud bo'lganda yuqori siydik yo'llarining kengayishi aniqlanishi mumkin. Doppler ultratovush yordamida buyrak arteriyalari va venalaridagi qon oqimi, tomirlarning o'tkazuvchanligi hamda ayrim gemodinamik ko'rsatkichlar baholanadi. UZI natijalarini talqin qilishda aniqlangan o'zgarishlar klinik va laborator ma'lumotlar bilan birgalikda baholanib, tekshiruv yakunida standartlashtirilgan diagnostik xulosa shakllantiriladi.

Nazorat savollari

1. Buyraklarning normal ultratovush anatomiyasi va asosiy UZI belgilarini aytib bering.
2. Buyrak UZI tekshiruvida qanday asosiy ko'rsatkichlar baholanadi?
3. Gidronefroz va nefrolitiazning asosiy ultratovush belgilarini aytib bering.
4. Buyrak kistasining ultratovushdagi asosiy belgilarini qanday aniqlash mumkin?
5. Siydik pufagi va siydik yo'llarini UZI tekshirishda qanday ko'rsatkichlarga e'tibor beriladi?

9-MODUL ma'ruzasi. Erkak jinsiy a'zolari ultratovush diagnostikasi (2 kredit)

Mashg'ulot maqsadi — talabalarga erkak jinsiy a'zolarining normal ultratovush anatomiyasi va tekshirish metodikasini o'rgatish, prostata bezi, urug' pufakchalari, moyaklar, moyak ortiqlari va urug' tizimchasining UZI ko'rsatkichlarini baholash, asosiy patologik o'zgarishlarning ultratovush belgilarini aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. Erkak jinsiy a'zolarining normal ultratovush anatomiyasi va tekshirish metodikasi.
2. Moyaklar va moyak ortiqlarining UZI anatomiyasi va asosiy ko'rsatkichlarini baholash.
3. Prostata bezi va urug' pufakchalarining ultratovush diagnostikasi.
4. Erkak jinsiy a'zolari kasalliklarining asosiy ultratovush belgilarini aniqlash.
5. Doppler tekshiruvi, natijalarni tahlil qilish va diagnostik xulosa chiqarish.

Tayanch so'z va iboralar

Moyak, moyak ortig'i, prostata bezi, urug' pufakchalari, urug' tizimchasi, UZI, ultratovush diagnostikasi, skrotum, parenxima, echogenlik, echostruktura, qon tomirlar, Doppler, varikotsele, gidrotsele, orxit, epididimit, moyak burilishi, kista, prostata giperplaziyasi, prostatit, o'choqli hosila, prostata hajmi, qoldiq siydik, UZI xulosasi.

Asosiy matn

Erkak jinsiy a'zolarining ultratovush diagnostikasi reproduktiv tizimning anatomik tuzilishi va patologik o'zgarishlarini baholashda muhim ahamiyatga ega bo'lgan noinvaziv tekshiruv usulidir. UZI yordamida moyaklar, moyak ortiqlari, urug' tizimchasi, prostata bezi va urug' pufakchalari tekshiriladi. Moyaklarni tekshirishda ularning joylashuvi, hajmi, shakli, konturlari, parenximasining echogenligi va echostrukturasini baholanadi. Normal moyak parenximasi odatda bir xil va o'rtacha echogenlikka ega bo'ladi. Moyak ortig'ining boshi, tanasi va dumi ham ko'rib chiqiladi. Rangli Doppler yordamida moyak va uning atrofidagi qon

tomirlaridagi qon oqimi baholanadi. Moyak burilishida qon oqimining kamayishi yoki yo‘qolishi muhim ultratovush belgisi hisoblanadi. Orxit va epididimitda a‘zolarining kattalashishi, echostrukturaning o‘zgarishi va qon oqimining kuchayishi kuzatilishi mumkin. Varikotselada kengaygan va patologik refluksga ega venalar aniqlanadi, gidrotseleda esa moyak atrofida suyuqlik to‘planishi ko‘rinadi. Prostata bezini transabdominal yoki transrektal ultratovush yordamida tekshirish mumkin. Bunda prostata bezining hajmi, shakli, konturlari, echostrukturasini va o‘choqli o‘zgarishlari baholanadi. Prostata bezining yaxshi sifatli giperplaziyasida bez hajmining kattalashishi va ayrim anatomik zonalarining o‘zgarishi aniqlanishi mumkin. Urug‘ pufakchalari ham ularning shakli, o‘lchami va echostrukturasini bo‘yicha baholanadi. UZI natijalari klinik ma’lumotlar bilan birgalikda tahlil qilinib, tekshiruv yakunida aniqlangan o‘zgarishlarga asoslangan standart diagnostik xulosa beriladi.

Nazorat savollari

1. Erkak jinsiy a‘zolarining UZI tekshiruvida qaysi anatomik tuzilmalar baholanadi?
2. Moyaklarning normal ultratovush ko‘rinishi qanday?
3. Moyak burilishi, orxit va epididimitning asosiy UZI belgilarini aytib bering.
4. Varikotsele va gidrotsele ultratovush tekshiruvida qanday aniqlanadi?
5. Prostata bezini UZI tekshirishda qaysi asosiy ko‘rsatkichlar baholanadi?

10-MODUL ma’ruzasi. Yurak ultratovush diagnostikasi (exokardiografiya) (6 kredit)

Mashg‘ulot maqsadi— talabalarga yurakning normal ultratovush anatomiyasi va exokardiografiya o‘tkazish metodikasini o‘rgatish, yurak bo‘lmachalari va qorinchalari, klapanlar, miokard, perikard hamda yirik tomirlarning holatini baholash, yurakning morfologik va funksional o‘zgarishlarini aniqlash, Doppler exokardiografiya yordamida qon oqimini baholash va tekshiruv natijalari asosida to‘g‘ri diagnostik xulosa chiqarish ko‘nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. Yurakning normal ultratovush anatomiyasi va exokardiografiya o'tkazish metodikasi.
2. Yurak bo'lmachalari, qorinchalari va miokardining UZI ko'rsatkichlarini baholash.
3. Yurak klapanlari va perikardning ultratovush diagnostikasi.
4. Doppler exokardiografiya va yurakdagi qon oqimini baholash.
5. Yurak kasalliklarining asosiy exokardiografik belgilari va diagnostik xulosa.

Tayanch so'z va iboralar

Exokardiografiya, yurak UZI, miokard, endokard, perikard, chap qorincha, o'ng qorincha, chap bo'lmacha, o'ng bo'lmacha, mitral klapan, aortal klapan, trikuspidal klapan, o'pka arteriyasi klapani, ejeksion fraksiya, yurak qisqaruvchanligi, Doppler, qon oqimi, stenoz, regurgitatsiya, perikardial suyuqlik, yurak nuqsonlari, yurak yetishmovchiligi, UZI xulosasi.

Asosiy matn

Yurak ultratovush diagnostikasi yoki exokardiografiya — yurakning anatomik tuzilishi va funksional holatini real vaqt rejimida baholash imkonini beruvchi noinvaziv tekshiruv usulidir. Exokardiografiya yordamida yurak bo'lmachalari va qorinchalari, miokard, yurak klapanlari, perikard hamda yirik tomirlar tekshiriladi. Tekshiruv vaqtida yurak kameralarining o'lchamlari, devorlarining qalinligi, miokardning qisqaruvchanligi va chap qorinchaning sistolik funksiyasi baholanadi. Yurak klapanlarini tekshirishda ularning tuzilishi, harakatchanligi va ochilib-yopilishi o'rganiladi. Klapanlarda stenoz yoki regurgitatsiya mavjudligini aniqlashda Doppler exokardiografiyaning ahamiyati katta. Doppler usuli yordamida qon oqimining yo'nalishi va tezligi, klapanlar orqali o'tuvchi oqim hamda gemodinamik o'zgarishlar baholanadi. Chap qorinchaning sistolik funksiyasini baholashda ejeksion fraksiya muhim ko'rsatkichlardan biridir. Perikard tekshirilganda uning qalinligi va perikardial bo'shliqda suyuqlik mavjudligi aniqlanadi. Exokardiografiya yurak klapan kasalliklari, yurak

yetishmovchiligi, kardiomiopatiyalar, tugʻma va orttirilgan yurak nuqsonlari, perikard kasalliklari hamda boshqa yurak patologiyalarini aniqlashda muhim diagnostik ahamiyatga ega. Tekshiruv natijalari bemorning klinik belgilari va boshqa instrumental tekshiruvlar bilan birgalikda baholanadi va yakunda standartlashtirilgan exokardiografik xulosa shakllantiriladi.

Nazorat savollari

1. Exokardiografiya nima va uning diagnostik ahamiyati nimadan iborat?
2. Exokardiografiyada yurakning qaysi anatomik tuzilmalari baholanadi?
3. Yurak klapanlarining UZI tekshiruvida qanday koʻrsatkichlarga eʼtibor beriladi?
4. Doppler exokardiografiya yordamida qanday gemodinamik koʻrsatkichlar baholanadi?
5. Ejeksion fraksiya nima va u yurak faoliyatini baholashda qanday ahamiyatga ega?

11-MODUL maʼruzasi. I trimestr akusherlik ultratovush diagnostikasi (4 kredit)

Mashgʻulot maqsadi: talabalarga homiladorlikning I trimestrida ultratovush tekshiruvini oʻtkazish metodikasi, embrion va homilaning normal rivojlanish ultratovush belgilarini oʻrgatish, homiladorlik muddatini aniqlash, homila hayotiyligini baholash, bachadon va homila qoʻshimchalari holatini tekshirish hamda I trimestrda uchraydigan asosiy patologik holatlarni ultratovush yordamida aniqlash koʻnikmalarini shakllantirish.

Reja

1. I trimestrda homiladorlikning normal ultratovush anatomiyasi va tekshiruv metodikasi.
2. Homiladorlik muddatini va homila hayotiyligini ultratovush yordamida baholash.
3. Embrion va homilaning I trimestrdagi rivojlanish koʻrsatkichlarini aniqlash.
4. I trimestr ultratovush skriningi va xromosoma anomaliyalari xavf belgilarini baholash.

5. I trimestr patologiyalarining asosiy ultratovush belgilari va diagnostik xulosa.

Tayanch soʻz va iboralar

I trimestr, akusherlik UZI, homiladorlik, gestatsion qopcha, sariq xaltacha, embrion, homila, KTR (CRL), yurak urishi, homila hayotiyligi, gestatsion yosh, bachadon, endometriy, xorion, yoʻldosh, subxorial gematoma, bachadondan tashqari homiladorlik, rivojlanmay qolgan homiladorlik, homila tushishi, ensa shaffofligi (NT), burun suyagi, xromosoma anomaliyalari, skrining, Doppler, UZI xulosasi.

Asosiy matn

I trimestr akusherlik ultratovush diagnostikasi homiladorlikning dastlabki davrida homiladorlikning bachadon ichida joylashganligini, uning rivojlanishini va homila hayotiyligini baholash uchun muhim tekshiruv hisoblanadi. Tekshiruv transabdominal yoki zarur hollarda transvaginal usulda amalga oshiriladi. UZI yordamida gestatsion qopcha, sariq xaltacha va embrion aniqlanadi, homiladorlik muddatiga mos rivojlanish koʻrsatkichlari baholanadi. Embrion yoki homilaning uzunligini aniqlashda **KTR (CRL — crown-rump length)** muhim biometrik koʻrsatkich hisoblanadi. Yurak faoliyati embrionning hayotiyligini baholashda asosiy mezonlardan biridir. I trimestr skriningida, ayniqsa 11–13+6 haftalik davrda, homilaning KTR koʻrsatkichi, ensa shaffofligi, burun suyagi va boshqa anatomik belgilar baholanadi. Ushbu belgilar xromosoma anomaliyalari xavfini baholashda yordam beradi, biroq UZI natijalari yakka holda yakuniy genetik tashxis hisoblanmaydi. Shuningdek, bachadon, bachadon boʻyni, xorion va tuxumdonlar holati ham tekshiriladi. I trimestrda subxorial gematoma, rivojlanmay qolgan homiladorlik, homila tushishi xavfi va bachadondan tashqari homiladorlik kabi patologik holatlarning ultratovush belgilarini aniqlash muhimdir. Bachadondan tashqari homiladorlikda bachadon boʻshligʻida homiladorlik belgilarining yoʻqligi, adneksal sohada patologik hosila va kichik chanoqda erkin suyuqlik kabi belgilar kuzatilishi mumkin. Tekshiruv natijalari klinik maʼlumotlar bilan birgalikda baholanib,

homiladorlik muddati, homila holati va aniqlangan o'zgarishlar bo'yicha standartlashtirilgan UZI xulosasi beriladi.

Nazorat savollari

1. I trimestr akusherlik UZI tekshiruvining asosiy maqsadlari nimalardan iborat?
2. Homiladorlik muddatini aniqlashda KTR (CRL) ko'rsatkichining ahamiyati qanday?
3. I trimestrda homila hayotiyligi ultratovush yordamida qanday baholanadi?
4. 11–13+6 haftalik skriningda qaysi asosiy ultratovush markerlariga e'tibor beriladi?
5. Bachadondan tashqari homiladorlik va rivojlanmay qolgan homiladorlikning asosiy UZI belgilarini aytib bering.

12-MODUL ma'ruzasi. II va III trimestr akusherlik ultratovush diagnostikasi (8 kredit)

Mashg'ulot maqsadi— talabalarga homiladorlikning II va III trimestrlarida ultratovush tekshiruvini o'tkazish metodikasini o'rgatish, homilaning biometrik ko'rsatkichlari, anatomik tuzilmalari va o'sish dinamikasini baholash, yo'ldoshning joylashuvi va yetukligini aniqlash, amniotik suyuqlik miqdorini baholash, homila holati va qon oqimini Doppler yordamida tekshirish hamda asosiy akusherlik patologiyalarining UZI belgilarini aniqlash ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. II va III trimestrda homiladorlikning normal ultratovush anatomiyasi va tekshiruv metodikasi.
2. Homilaning biometrik ko'rsatkichlari va o'sish dinamikasini ultratovush yordamida baholash.
3. Homila anatomiyasi, yo'ldosh va amniotik suyuqlik holatini baholash.
4. Doppler ultratovush yordamida uteroplatsentar va fetoplatsentar qon oqimini tekshirish.
5. II va III trimestr patologiyalarining asosiy ultratovush belgilari va diagnostik xulosa.

Tayanch soʻz va iboralar

II trimestr, III trimestr, akusherlik UZI, homila biometrikasi, BPD, HC, AC, FL, homila vazni, gestatsion yosh, homila anatomiyasi, yoʻldosh, platsenta, platsenta lokalizatsiyasi, platsenta yetukligi, amniotik suyuqlik, AFI, oligogidramnion, poligidramnion, bachadon boʻyni, homila oʻsishdan ortda qolishi, makrosomiya, Doppler, uterin arteriya, kindik arteriyasi, oʻrta miya arteriyasi, fetoplatsentar qon oqimi, UZI xulosasi.

Asosiy matn

II va III trimestr akusherlik ultratovush diagnostikasi homilaning anatomik rivojlanishi, oʻsishi, funksional holati va ona-homila qon aylanishini baholashda muhim ahamiyatga ega. Tekshiruv davomida homilaning biometrik koʻrsatkichlari, jumladan biparietal diametr (BPD), bosh aylanasi (HC), qorin aylanasi (AC) va son suyagi uzunligi (FL) aniqlanadi. Ushbu koʻrsatkichlar homilaning gestatsion yoshiga mos rivojlanishini baholash va taxminiy homila vaznini hisoblash uchun ishlatiladi. II trimestrda homilaning bosh miyasi, yuz tuzilmalari, umurtqa pogʻonasi, yuragi, koʻkrak qafasi, qorin boʻshligʻi, buyraklari, siydik pufagi va ekstremitalari kabi asosiy anatomik tuzilmalari batafsil tekshiriladi. III trimestrda esa homilaning oʻsish dinamikasi, holati, kelishi, yoʻldoshning joylashuvi va amniotik suyuqlik miqdoriga alohida eʼtibor beriladi. Amniotik suyuqlik miqdorini baholashda amniotik suyuqlik indeksi (AFI) yoki eng chuqur vertikal choʻntak kabi koʻrsatkichlardan foydalaniladi. Doppler ultratovush yordamida bachadon arteriyalari, kindik arteriyasi va homilaning oʻrta miya arteriyasidagi qon oqimi baholanib, uteroplatsentar va fetoplatsentar qon aylanishi haqida maʼlumot olinadi. Homila oʻsishdan ortda qolishi, poligidramnion, oligogidramnion, platsenta joylashuvi bilan bogʻliq holatlar, ayrim tugʻma nuqsonlar va fetoplatsentar qon aylanishining buzilishlari ultratovush yordamida aniqlanishi mumkin. III trimestrda homilaning oʻsishi va holatini dinamik kuzatish, zarur hollarda Doppler tekshiruvini takrorlash muhimdir. UZI natijalari klinik maʼlumotlar, homiladorlik muddati va

boshqa tekshiruvlar bilan birgalikda baholanib, yakunda standartlashtirilgan diagnostik xulosa shakllantiriladi.

Nazorat savollari

1. II va III trimestr akusherlik UZI tekshiruvining asosiy maqsadlari nimalardan iborat?
2. Homila biometrik ko'rsatkichlariga qaysilar kiradi va ular qanday baholanadi?
3. II trimestrda homilaning qaysi anatomik tuzilmalari batafsil tekshiriladi?
4. Yo'ldosh va amniotik suyuqlik holati ultratovush yordamida qanday baholanadi?
5. Doppler UZI yordamida uteroplatsentar va fetoplatsentar qon oqimini baholashning ahamiyati nimadan iborat?

13-MODUL ma'ruzasi. Ginekologiyada ultratovush diagnostikasi (6 kredit)

Mashg'ulot maqsadi- talabalarga ayol jinsiy a'zolarining normal ultratovush anatomiyasi va ginekologik UZI tekshiruvini o'tkazish metodikasini o'rgatish, bachadon, bachadon bo'yni, endometriy, tuxumdonlar va bachadon qo'shimchalarining holatini baholash, ginekologik kasalliklarning asosiy ultratovush belgilarini aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. Ayol jinsiy a'zolarining normal ultratovush anatomiyasi va ginekologik UZI metodikasi.
2. Bachadon, bachadon bo'yni va endometriyning ultratovush ko'rsatkichlarini baholash.
3. Tuxumdonlar va bachadon qo'shimchalarining UZI diagnostikasi.
4. Ginekologik kasalliklarning asosiy ultratovush belgilarini aniqlash.
5. Doppler tekshiruvi, UZI natijalarini tahlil qilish va diagnostik xulosa chiqarish.

Tayanch soʻz va iboralar

Ginekologik UZI, bachadon, bachadon boʻyni, endometriy, miometriy, tuxumdon, follikula, dominant follikula, antral follikula, kichik chanoq, bachadon qoʻshimchalari, endometriy qalinligi, mioma, adenomioz, endometrioiz, tuxumdon kistasi, polikistoz tuxumdon sindromi, gidrosalpinks, yalligʻlanish, oʻchoqli hosila, Doppler, qon oqimi, transabdominal UZI, transvaginal UZI, UZI xulosasi.

Asosiy matn

Ginekologiyada ultratovush diagnostikasi ayol jinsiy aʼzolarining anatomik va funksional holatini baholashda keng qoʻllaniladigan noinvaziv tekshiruv usulidir. UZI transabdominal yoki transvaginal usulda amalga oshiriladi. Tekshiruv davomida bachadonning joylashuvi, shakli, oʻlchamlari, konturlari, miometriy echostrukturasini va endometriy qalinligi baholanadi. Bachadon boʻyni ham alohida tekshirilib, uning oʻlchami va strukturasini aniqlanadi. Tuxumdonlarda ularning joylashuvi, hajmi, stromasi, follikulalar soni va oʻlchami baholanadi. Menstrual siklning turli bosqichlarida endometriy va tuxumdonlarning ultratovush koʻrinishi fiziologik ravishda oʻzgaradi, shuning uchun tekshiruv natijalari sikl kuni hisobga olingan holda talqin qilinadi. Ginekologik patologiyalarda mioma, adenomioz, endometrioiz, tuxumdon kistalari, polikistoz tuxumdon sindromi, bachadon qoʻshimchalari yalligʻlanishi va boshqa kasalliklarga xos ultratovush belgilarini aniqlash mumkin. Miomada bachadon miometriysida chegaralangan oʻchoqli hosila, endometrioizda esa tegishli anatomik tuzilmalarda xarakterli strukturaviy oʻzgarishlar aniqlanishi mumkin. Tuxumdon kistalarida hosilaning oʻlchami, shakli, devori, ichki tarkibi va qon bilan taʼminlanishi baholanadi. Rangli Doppler yordamida bachadon va tuxumdonlardagi qon oqimi, shuningdek, ayrim patologik hosilalarning vaskulyarizatsiyasi tekshiriladi. Ginekologik UZI natijalari bemorning yoshi, hayz sikli, klinik belgilar va laborator maʼlumotlari bilan birgalikda baholanadi. Tekshiruv yakunida aniqlangan oʻzgarishlar asosida aniq va standartlashtirilgan UZI xulosasi shakllantiriladi.

Nazorat savollari

1. Ginekologik UZI tekshiruvining asosiy usullari va ularning farqlari nimadan iborat?
2. Bachadon va endometriyni ultratovush tekshiruvida qaysi ko'rsatkichlar baholanadi?
3. Tuxumdonlarning normal UZI ko'rinishi va follikulyar apparati qanday baholanadi?
4. Mioma, adenomioz va tuxumdon kistalarining asosiy ultratovush belgilarini aytib bering.
5. Ginekologik patologiyalarni baholashda Doppler ultratovush tekshiruvining ahamiyati nimadan iborat?

14-MODUL ma'ruzasi. Qalqonsimon bez va paratireoid bezlar ultratovush diagnostikasi (4 kredit)

Mashg'ulot maqsadi - talabalarga qalqonsimon va paratireoid bezlarning normal ultratovush anatomiyasi, tekshirish metodikasi va asosiy UZI belgilarini o'rgatish, bezlarning o'lchami, hajmi, konturlari, echogenligi va echostrukturasini baholash, tugunli va diffuz patologik o'zgarishlarni aniqlash hamda Doppler tekshiruv yordamida qon tomirlanishini baholash va natijalar asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. Qalqonsimon va paratireoid bezlarning normal ultratovush anatomiyasi va tekshirish metodikasi.
2. Qalqonsimon bezning o'lchami, hajmi, konturlari va echostrukturasini baholash.
3. Qalqonsimon bez tugunlari va diffuz kasalliklarining asosiy ultratovush belgilari.
4. Paratireoid bezlarning ultratovush diagnostikasi va patologik o'zgarishlari.
5. Doppler tekshiruv, UZI natijalarini tahlil qilish va diagnostik xulosa chiqarish.

Tayanch soʻz va iboralar

Qalqonsimon bez, paratireoid bez, UZI, ultratovush diagnostikasi, qalqonsimon bez boʻlagi, istmus, parenxima, echogenlik, echostruktura, bez hajmi, tugun, kista, mikrokalsinat, giperechogen, gipoechogen, tireoidit, diffuz oʻzgarishlar, buqoq, adenoma, paratireoid adenoma, giperparatireoz, qon tomirlanishi, Doppler, limfa tugunlari, UZI xulosasi.

Asosiy matn

Qalqonsimon va paratireoid bezlarning ultratovush diagnostikasi boʻyin sohasidagi endokrin bezlarning anatomik tuzilishi va patologik oʻzgarishlarini baholashda muhim noinvaziv tekshiruv usulidir. Qalqonsimon bez UZI tekshiruvida uning oʻng va chap boʻlaklari, istmusi, oʻlchamlari, hajmi, konturlari, parenximasining echogenligi va echostrukturasini baholanadi. Normal qalqonsimon bez parenximasini odatda bir xil va nisbatan yuqori echogenlikka ega boʻladi. Bezda tugun aniqlanganda uning oʻlchami, shakli, chegaralari, echogenligi, tarkibi, kalsinatlar mavjudligi hamda qon bilan taʼminlanishi baholanadi. Kista odatda suyuqlik bilan toʻlgan anechogen hosila sifatida koʻrinadi, qattiq tugunlarda esa echogenlik va ichki tuzilma turlicha boʻlishi mumkin. Diffuz kasalliklarda bez parenximasining echogenligi va echostrukturasini oʻzgarishi kuzatiladi. Rangli Doppler yordamida qalqonsimon bez va patologik hosilalarning qon tomirlanishi baholanadi. Boʻyin limfa tugunlari ham tekshirilib, ularning oʻlchami, shakli, ichki tuzilishi va vaskulyarizatsiyasiga eʼtibor beriladi. Paratireoid bezlar odatda juda kichik boʻlgani sababli normal holatda UZI orqali doimo aniq koʻrinmasligi mumkin. Paratireoid bez patologiyalarida, ayniqsa paratireoid adenomasida, qalqonsimon bez orqasida joylashgan gipoechogen oʻchoqli hosila aniqlanishi mumkin. UZI natijalari laborator koʻrsatkichlar, jumladan kalsiy va paratgormon darajasi hamda klinik maʼlumotlar bilan birgalikda baholanadi. Tekshiruv yakunida aniqlangan oʻzgarishlar asosida standartlashtirilgan diagnostik xulosa shakllantiriladi.

Nazorat savollari

1. Qalqonsimon bezning normal ultratovush anatomiyasi qanday?
2. Qalqonsimon bez UZI tekshiruvda qaysi asosiy ko'rsatkichlar baholanadi?
3. Qalqonsimon bez tugunlarini ultratovushda baholashda qaysi belgilarga e'tibor beriladi?
4. Paratireoid adenomaning asosiy ultratovush belgilarini aytib bering.
5. Qalqonsimon va paratireoid bezlarni tekshirishda Doppler UZI qanday ahamiyatga ega?

15-MODUL ma'ruzasi. Bo'yin a'zolari ultratovush diagnostikasi (4 kredit)

Mashg'ulot maqsadi - talabalarga bo'yin sohasidagi a'zolar va yumshoq to'qimalarning normal ultratovush anatomiyasi hamda tekshirish metodikasini o'rgatish, bo'yin limfa tugunlari, so'lak bezlari, qon tomirlari va boshqa anatomik tuzilmalarning UZI ko'rsatkichlarini baholash, patologik o'zgarishlarni aniqlash va tekshiruv natijalari asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. Bo'yin a'zolari va yumshoq to'qimalarining normal ultratovush anatomiyasi.
2. Bo'yin limfa tugunlarining ultratovush diagnostikasi va baholash mezonlari.
3. So'lak bezlari va bo'yin yumshoq to'qimalarining ultratovush tekshiruv.
4. Bo'yin qon tomirlarining Doppler ultratovush diagnostikasi.
5. Bo'yin a'zolari patologiyalarining asosiy UZI belgilari va diagnostik xulosa.

Tayanch so'z va iboralar

Bo'yin, UZI, ultratovush diagnostikasi, yumshoq to'qimalar, limfa tugunlari, limfadenopatiya, limfadenit, so'lak bezlari, quloq oldi bezi, jag' osti bezi, bo'yin tomirlari, uyqu arteriyasi, ichki bo'yinturuq vena, Doppler, qon oqimi, kista, abscess, o'choqli hosila, echogenlik, echostruktura, vaskulyarizatsiya, patologik limfa tuguni, UZI xulosasi.

Asosiy matn

Bo'yin a'zolarining ultratovush diagnostikasi bo'yin sohasidagi yumshoq to'qimalar, limfa tugunlari, so'lak bezlari va qon tomirlarining anatomik

hamda patologik holatini baholash imkonini beruvchi noinvaziv tekshiruv usulidir. UZI tekshiruvda avvalo bo'yin sohasining anatomik tuzilmalari, yumshoq to'qimalar va limfa tugunlari baholanadi. Limfa tugunlarida ularning soni, joylashuvi, o'lchami, shakli, konturlari, ichki echostrukturasini va qon bilan ta'minlanishiga e'tibor beriladi. Normal limfa tugunlari odatda oval shaklda bo'lib, ichki yog'li darvoza saqlangan bo'ladi. Limfa tugunlarining kattalashishi, shaklining dumaloqlashishi, ichki tuzilishining o'zgarishi va patologik vaskulyarizatsiyasi turli yallig'lanish yoki boshqa patologik jarayonlarda kuzatilishi mumkin. So'lak bezlari, jumladan quloq oldi va jag' osti bezlari, ularning hajmi, konturlari, echogenligi va echostrukturasini bo'yicha baholanadi. Yallig'lanish jarayonlari, kistalar, abscesslar va o'choqli hosilalar ultratovush yordamida aniqlanishi mumkin. Bo'yin qon tomirlarini tekshirishda umumiy va ichki uyqu arteriyalari hamda bo'yinturuq venalari ko'rib chiqiladi. Rangli va spektral Doppler yordamida qon oqimining yo'nalishi, tezligi va tomir devorining holati baholanadi. Aterosklerotik blyashkalar, tomir torayishi yoki boshqa gemodinamik o'zgarishlarni aniqlashda Doppler tekshiruvining ahamiyati katta. Bo'yin sohasida kista, abscess yoki boshqa o'choqli hosila aniqlanganda uning joylashuvi, o'lchami, chegaralari, ichki tarkibi va vaskulyarizatsiyasi baholanadi. Tekshiruv natijalari klinik ma'lumotlar bilan birgalikda tahlil qilinib, aniqlangan o'zgarishlar asosida standartlashtirilgan UZI xulosasi beriladi.

Nazorat savollari

1. Bo'yin UZI tekshiruvda qaysi asosiy anatomik tuzilmalar baholanadi?
2. Normal limfa tugunlarining asosiy ultratovush belgilarini aytib bering.
3. Patologik limfa tugunlarini ultratovush yordamida baholashda qaysi mezonlarga e'tibor beriladi?
4. Bo'yin so'lak bezlarining UZI tekshiruvda qanday o'zgarishlar aniqlanishi mumkin?

5. Bo'yin qon tomirlarini tekshirishda Doppler ultratovushining ahamiyati nimadan iborat?

16-MODUL ma'ruzasi. Sut bezi ultratovush diagnostikasi (4 kredit)

Mashg'ulot maqsadi - talabalarga sut bezlarining normal ultratovush anatomiyasi va tekshirish metodikasini o'rgatish, sut bezlari to'qimalari, sut yo'llari va regional limfa tugunlarining UZI ko'rsatkichlarini baholash, o'choqli va diffuz patologik o'zgarishlarning asosiy ultratovush belgilarini aniqlash, Doppler tekshiruv imkoniyatlaridan foydalanish hamda tekshiruv natijalari asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. Sut bezlarining normal ultratovush anatomiyasi va tekshirish metodikasi.
2. Sut bezi parenximasi, sut yo'llari va regional limfa tugunlarini baholash.
3. Sut bezlarining kistoz va yaxshi sifatli o'choqli hosilalarini ultratovush diagnostikasi.
4. Sut bezlarining xavfli o'smalarining asosiy ultratovush belgilari va Doppler tekshiruv.
5. UZI natijalarini standartlashtirish, BI-RADS tizimi va diagnostik xulosa chiqarish.

Tayanch so'z va iboralar

Sut bezi, mammologik UZI, ultratovush diagnostikasi, parenxima, yog' to'qimasi, fibroglandulyar to'qima, sut yo'llari, areola, limfa tugunlari, kista, fibroadenoma, mastopatiya, mastit, abscess, o'choqli hosila, gipoechogen, giperexogen, mikrokalsinat, akustik soya, vaskulyarizatsiya, Doppler, BI-RADS, malignlik belgilari, UZI xulosasi.

Asosiy matn

Sut bezining ultratovush diagnostikasi sut bezlari to'qimalarining tuzilishi va turli patologik o'zgarishlarini aniqlashda keng qo'llaniladigan noinvaziv tekshiruv usulidir. UZI tekshiruvida sut bezining terisi, teri osti yog' qavati, fibroglandulyar to'qimasi, sut yo'llari, retromammar soha va regional limfa

tugunlari baholanadi. Tekshiruvda sut bezining echostrukturali, to'qimalarning bir xilligi, sut yo'llarining holati va o'choqli hosilalar mavjudligiga e'tibor beriladi. Aniqlangan hosilaning joylashuvi, o'lchami, shakli, konturlari, orientatsiyasi, echogenligi, ichki tarkibi va akustik xususiyatlari baholanadi. Kistalar odatda anechogen, yupqa devorli va orqa akustik kuchayish bilan ko'rinadi. Fibroadenoma kabi yaxshi sifatli hosilalar ko'pincha oval shaklda, aniq va silliq konturli, nisbatan bir xil echostrukturali bo'ladi. Yallig'lanish jarayonlarida, masalan mastit va abscessda, to'qimalarning echostrukturali o'zgarishi, shish va suyuqlik to'planishi aniqlanishi mumkin. Xavfli o'smalarda notekis yoki noaniq konturlar, vertikal orientatsiya, geterogen echostruktura, akustik soya va atrof to'qimalarning o'zgarishi kabi belgilar kuzatilishi mumkin. Rangli Doppler yordamida o'choqli hosilalarning qon bilan ta'minlanishi baholanadi. Regional limfa tugunlarida ularning shakli, kortikal qavati, yog'li darvozasi va vaskulyarizatsiyasiga e'tibor beriladi. UZI natijalarini standartlashtirilgan tarzda baholashda **BI-RADS** klassifikatsiyasidan foydalanish mumkin. Yakuniy xulosa klinik ma'lumotlar, bemorning yoshi va boshqa tekshiruv natijalari bilan birgalikda shakllantiriladi.

Nazorat savollari

1. Sut bezining normal ultratovush anatomiyasiga qaysi tuzilmalar kiradi?
2. Sut bezidagi o'choqli hosilani UZI yordamida baholashda qaysi asosiy belgilar aniqlanadi?
3. Kista va fibroadenomaning asosiy ultratovush belgilarini aytib bering.
4. Sut bezining xavfli o'smalariga xos asosiy ultratovush belgilarini aytib bering.
5. BI-RADS tizimi nima va sut bezi UZI diagnostikasida qanday ahamiyatga ega?

17-MODUL ma'ruzasi. Suyak-mushak tizimi va yuzaki tuzilmalar ultratovush diagnostikasi (2 kredit)

Mashg'ulot maqsadi - talabalarga mushak, pay, bog'lam, bo'g'im, yumshoq to'qimalar va boshqa yuzaki anatomik tuzilmalarning normal ultratovush ko'rinishini o'rgatish, ularning tuzilishi va patologik o'zgarishlarini UZI yordamida baholash, yallig'lanish, shikastlanish, suyuqlik to'planishi va o'choqli hosilalarni aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. Suyak-mushak tizimi va yuzaki tuzilmalarning normal ultratovush anatomiyasi.
2. Mushaklar, paylar va bog'lamlarning ultratovush tekshiruvi.
3. Bo'g'imlar va bo'g'im atrofidagi yumshoq to'qimalarni baholash.
4. Shikastlanishlar, yallig'lanishlar va o'choqli hosilalarning asosiy UZI belgilari.
5. Doppler tekshiruvi, dinamik UZI va diagnostik xulosa chiqarish.

Tayanch so'z va iboralar

Suyak-mushak tizimi, UZI, ultratovush diagnostikasi, mushak, pay, bog'lam, bo'g'im, yumshoq to'qima, fastsiya, tendon, sinovial qavat, bo'g'im suyuqligi, gematoma, shish, yallig'lanish, tendinit, tenosinovit, bursit, mushak shikastlanishi, pay uzilishi, bog'lam shikastlanishi, kista, abscess, o'choqli hosila, echogenlik, echostruktura, Doppler, dinamik tekshiruv.

Asosiy matn

Suyak-mushak tizimi va yuzaki tuzilmalarning ultratovush diagnostikasi mushaklar, paylar, bog'lamlar, bo'g'imlar va yumshoq to'qimalarning anatomik hamda patologik holatini baholash imkonini beruvchi noinvaziv tekshiruv usulidir. UZI ayniqsa yuzaki joylashgan tuzilmalarni tekshirishda yuqori aniqlik beradi. Tekshiruv vaqtida mushaklarning hajmi, echostrukturasi va yaxlitligi, pay va bog'lamlarning tolali tuzilishi, qalinligi va konturlari baholanadi. Bo'g'imlarda sinovial qavat, bo'g'im bo'shlig'idagi suyuqlik, tog'ay va bo'g'im atrofidagi yumshoq to'qimalar tekshiriladi. Dinamik UZI orqali pay va mushaklarning harakat vaqtida

o'zgarishini baholash mumkin. Shikastlanishlarda mushak tolalarining uzilishi, gematoma, pay yoki bog'lamlarning qisman yoki to'liq uzilishi aniqlanishi mumkin. Tendinit va tenosinovitda paylarning qalinlashishi, echostrukturasining o'zgarishi va atrofida suyuqlik to'planishi kuzatiladi. Bursitda bo'g'im atrofidagi bursa ichida suyuqlik aniqlanadi. Yumshoq to'qimalarda kista, abscess yoki boshqa o'choqli hosilalar mavjud bo'lsa, ularning joylashuvi, o'lchami, chegaralari, ichki tarkibi va qon bilan ta'minlanishi baholanadi. Rangli Doppler yordamida yallig'lanish va patologik hosilalardagi qon tomirlanish darajasi aniqlanishi mumkin. UZI natijalari klinik ma'lumotlar va zarur hollarda rentgen, KT yoki MRT natijalari bilan birgalikda baholanib, yakunda standartlashtirilgan diagnostik xulosa shakllantiriladi.

Nazorat savollari

1. Suyak-mushak tizimi UZI tekshiruvida qaysi anatomik tuzilmalar baholanadi?
2. Mushak, pay va bog'lamlarning normal ultratovush ko'rinishi qanday?
3. Pay uzilishi va mushak shikastlanishining asosiy UZI belgilarini aytib bering.
4. Tendinit, tenosinovit va bursit ultratovushda qanday aniqlanadi?
5. Suyak-mushak tizimi patologiyalarini baholashda Doppler va dinamik UZI qanday ahamiyatga ega?

18-MODUL ma'ruzasi. Arteriyalar ultratovush doppler diagnostikasi (2 kredit)

Mashg'ulot maqsadi - talabalarga arteriyalarning normal ultratovush anatomiyasi va Doppler tekshiruv metodikasini o'rgatish, arterial qon oqimining yo'nalishi, tezligi va xarakterini baholash, tomir devori va aterosklerotik o'zgarishlarni aniqlash, stenoz va okklyuziyaning asosiy Doppler belgilarini o'rganish hamda tekshiruv natijalari asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. Arteriyalarning normal ultratovush anatomiyasi va Doppler tekshiruvining fizik asoslari.

2. Arteriya devori, tomir diametri va qon oqimining asosiy ko'rsatkichlarini baholash.
3. Rangli va spektral Doppler yordamida arterial qon oqimini tekshirish.
4. Ateroskleroz, stenoz va okklyuziyaning asosiy ultratovush-Doppler belgilari.
5. Doppler natijalarini tahlil qilish va arterial qon tomirlari bo'yicha diagnostik xulosa chiqarish.

Tayanch so'z va iboralar

Arteriya, Doppler UZI, ultratovush diagnostikasi, qon oqimi, arterial devor, intima-media kompleksi, IMT, tomir diametri, lumen, stenoz, okklyuziya, aterosklerotik blyashka, tromb, qon oqimi tezligi, PSV, EDV, rezistentlik indeksi, pulsatsiya indeksi, rangli Doppler, spektral Doppler, aliasing, turbulent oqim, vaskulyarizatsiya.

Asosiy matn

Arteriyalarning ultratovush Doppler diagnostikasi qon tomirlarining anatomik tuzilishi va ulardagi qon oqimini baholash imkonini beruvchi noinvaziv tekshiruv usulidir. Bunda B-rejim yordamida arteriyaning joylashuvi, diametri, devorlarining holati, lumenning ochiqqligi va aterosklerotik blyashkalar mavjudligi baholanadi. Arteriya devorining intima-media kompleksi qalinligi ham tekshirilishi mumkin. Rangli Doppler rejimida qon oqimining yo'nalishi va tomir ichidagi taqsimlanishi aniqlanadi, spektral Doppler yordamida esa qon oqimining tezligi va xarakteri o'rganiladi. Arterial qon oqimining muhim ko'rsatkichlariga maksimal sistolik tezlik (PSV), oxirgi diastolik tezlik (EDV), rezistentlik indeksi va pulsatsiya indeksi kiradi. Aterosklerozda tomir devorida blyashkalar aniqlanishi, tomir lumenining torayishi va qon oqimi xarakterining o'zgarishi mumkin. Stenoz sohasida qon oqimi tezlashadi va turbulent oqim belgilari kuzatilishi mumkin. Okklyuziyada esa tomir lumenida qon oqimining yo'qligi yoki keskin kamayishi aniqlanadi. Trombozda lumen ichida trombotik massa ko'rinishi va qon oqimining buzilishi baholanadi. Doppler tekshiruvi bosh miya, bo'yin, yuqori va pastki ekstremitalar hamda boshqa

periferik arteriyalarning qon aylanishini baholashda keng qo'llaniladi. Tekshiruv natijalari klinik ma'lumotlar bilan birgalikda tahlil qilinib, tomirning anatomik holati, stenoz darajasi va gemodinamik o'zgarishlar asosida standartlashtirilgan diagnostik xulosa shakllantiriladi.

Nazorat savollari

1. Arteriyalarning ultratovush Doppler tekshiruvining asosiy maqsadi nimadan iborat?
2. B-rejim, rangli Doppler va spektral Doppler o'rtasidagi farq nimada?
3. Arterial qon oqimining asosiy Doppler ko'rsatkichlariga qaysilar kiradi?
4. Arterial stenoz va okklyuziyaning asosiy Doppler belgilarini aytib bering.
5. Aterosklerotik blyashka va tromboz ultratovush tekshiruvida qanday aniqlanadi?

19-MODUL ma'ruzasi. Vena tizimi ultratovush doppler diagnostikasi (2 kredit)

Mashg'ulot maqsadi - talabalarga vena tizimining normal ultratovush anatomiyasi va Doppler tekshiruv metodikasini o'rgatish, venalarning o'tkazuvchanligi, diametri, devori va qon oqimini baholash, venoz tromboz, varikoz kengayish va venoz yetishmovchilikning asosiy ultratovush-Doppler belgilarini aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. Vena tizimining normal ultratovush anatomiyasi va Doppler tekshiruv metodikasi.
2. Venalarning kompressibiligi, o'tkazuvchanligi va qon oqimini baholash.
3. Rangli va spektral Doppler yordamida venoz gemodinamikani tekshirish.
4. Chuqur vena trombozi, yuzaki tromboflebit va varikoz kasalligining asosiy UZI belgilarini aniqlash.
5. Venoz yetishmovchilik va patologik refluksni baholash hamda diagnostik xulosa chiqarish.

Tayanch soʻz va iboralar

Vena, venoz tizim, Doppler UZI, ultratovush diagnostikasi, vena diametri, kompressibilik, venoz qon oqimi, chuqur venalar, yuzaki venalar, tromboz, tromb, tromboflebit, varikoz kengayish, venoz yetishmovchilik, refluks, klapanlar, perforant venalar, rangli Doppler, spektral Doppler, kompressiya testi, qon oqimi tezligi, kollateral qon aylanishi.

Asosiy matn

Vena tizimining ultratovush Doppler diagnostikasi venalarning anatomik holati, oʻtkazuvchanligi va venoz qon oqimini baholashda asosiy noinvaziv tekshiruv usullaridan biridir. Tekshiruv B-rejim, rangli Doppler va spektral Doppler yordamida amalga oshiriladi. B-rejimda venaning joylashuvi, diametri, devori, lumenining holati va ichki tarkibi baholanadi. Sogʻlom vena odatda tashqi bosim taʼsirida oson kompressiyalanadi. Kompressiya vaqtida vena lumenining yopilmasligi chuqur vena trombozidan shubhalanish uchun muhim belgidir. Rangli Doppler yordamida vena ichidagi qon oqimining mavjudligi va yoʻnalishi baholanadi, spektral Doppler esa qon oqimining xarakterini oʻrganish imkonini beradi. Chuqur vena trombozida vena lumenida trombotik massa, kompressibilikning yoʻqolishi yoki kamayishi va qon oqimining buzilishi aniqlanishi mumkin. Trombotik jarayonning joylashuvi, tarqalishi va venaning qisman yoki toʻliq okklyuziyasi baholanadi. Varikoz kasalligida venalar kengayishi, venoz klapanlar faoliyatining buzilishi va patologik refluks aniqlanishi mumkin. Refluksni baholash uchun maxsus funksional sinamalar va Doppler tekshiruvidan foydalaniladi. Perforant venalar orqali patologik qon oqimi ham aniqlanishi mumkin. Venoz yetishmovchilikda qonning normal yoʻnalishiga qarama-qarshi patologik oqim kuzatiladi. Tekshiruv davomida chuqur va yuzaki venalar, ularning tutashuv joylari hamda perforant venalar tizimli ravishda baholanadi. Olingan natijalar bemorning klinik belgilari bilan birgalikda tahlil qilinib, tromboz, venoz yetishmovchilik yoki varikoz oʻzgarishlarining joylashuvi va darajasi koʻrsatilgan holda diagnostik xulosa beriladi.

Nazorat savollari

1. Vena tizimining Doppler UZI tekshiruvda qanday asosiy ko'rsatkichlar baholanadi?
2. Venaning normal kompressibiligi nimani anglatadi?
3. Chuqur vena trombozining asosiy ultratovush-Doppler belgilarini aytib bering.
4. Varikoz kasalligi va venoz yetishmovchilikda patologik refluks qanday aniqlanadi?
5. Rangli va spektral Doppler venoz qon oqimini baholashda qanday ahamiyatga ega?

20-MODUL ma'ruzasi. Ultratovush yo'naltirilgan intervension amallar (4 kredit)

Mashg'ulot maqsadi - talabalarga ultratovush nazorati ostida bajariladigan minimal invaziv diagnostik va davolash amallarining asosiy tamoyillarini o'rgatish, intervensional UZI uchun bemorni tayyorlash, ko'rsatma va qarshi ko'rsatmalarni aniqlash, punksiya va biopsiya usullarini ultratovush yordamida nazorat qilish, asoratlarning oldini olish hamda amaliyot yakunida natijalarni to'g'ri rasmiylashtirish ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. Ultratovush yo'naltirilgan intervensional amallarning mohiyati va asosiy tamoyillari.
2. Bemorni intervensional UZI amaliyotiga tayyorlash va xavfsizlik qoidalari.
3. UZI nazorati ostida punksiya, aspiratsiya va biopsiya o'tkazish metodikasi.
4. Drenaj va boshqa minimal invaziv amallarning ultratovush nazoratidagi bajarilishi.
5. Intervensional amallarning asoratlari, ularning oldini olish va amaliyot natijalarini baholash.

Tayanch so'z va iboralar

Intervensional UZI, ultratovush nazorati, punksiya, biopsiya, aspiratsiya, drenaj, igna, biopsiya ignasi, lokal anesteziya, steril sharoit, aseptika,

antiseptika, real vaqt rejimi, UZI navigatsiyasi, o‘choqli hosila, sitologik tekshiruv, gistologik tekshiruv, gematoma, qon ketish, infeksiya, asorat, minimal invaziv amaliyot.

Asosiy matn

Ultratovush yo‘naltirilgan intervensional amallar — ultratovush tekshiruv yordamida real vaqt rejimida nazorat qilinadigan minimal invaziv diagnostik va davolash muolajalaridir. UZI igna yoki boshqa instrumental moslamaning kerakli anatomik sohaga aniq yo‘naltirilishini ta‘minlaydi va atrofdagi muhim tuzilmalarni, jumladan qon tomirlari va boshqa a‘zolari shikastlash xavfini kamaytirishga yordam beradi. Intervensional UZI amaliyotlariga punksiya, ingichka ignali aspiratsion biopsiya, tru-cut biopsiya, kistalarni aspiratsiya qilish, suyuqlik to‘plangan o‘choqlarni drenajlash va ayrim boshqa minimal invaziv muolajalar kiradi. Amaliyotdan oldin bemorning klinik holati, laborator ko‘rsatkichlari, qon ivish tizimi, qabul qilayotgan dori vositalari va muolajaga ko‘rsatmalar baholanadi. Bemor amaliyotning maqsadi va mumkin bo‘lgan xavflari haqida xabardor qilinadi. Muolaja aseptika va antiseptika qoidalariga rioya qilingan holda bajariladi. UZI yordamida nishon hosila aniqlanadi, xavfsiz kirish yo‘li tanlanadi va ignaning harakati real vaqt rejimida kuzatiladi. Biopsiya vaqtida patologik o‘choqdan diagnostik material olinib, sitologik yoki gistologik tekshiruvga yuboriladi. Suyuqlik to‘planishlarida aspiratsiya yoki drenaj yordamida patologik suyuqlik chiqarilishi mumkin. Intervensional amallardan keyin qon ketish, gematoma, infeksiya, qo‘shni a‘zolar yoki qon tomirlarining shikastlanishi kabi asoratlarni kuzatilishi mumkin. Shuning uchun amaliyotdan keyin bemorning holati va zarur hollarda UZI ko‘rsatkichlari nazorat qilinadi. Barcha intervensional muolajalar tegishli klinik ko‘rsatmalar, mutaxassis malakasi va xavfsizlik protokollariga muvofiq bajarilishi kerak.

Nazorat savollari

1. Ultratovush yo‘naltirilgan intervensional amallar nima va ularning asosiy afzalligi nimadan iborat?

2. UZI nazorati ostida qanday diagnostik va davolash amallari bajarilishi mumkin?
3. Punksiya yoki biopsiyadan oldin bemorni tayyorlashda nimalarga e'tibor beriladi?
4. UZI nazorati ostida biopsiya va drenaj qanday amalga oshiriladi?
5. Intervensional UZI amallarining asosiy asoratlari va ularning oldini olish choralarini aytib bering.

21-MODUL ma'ruzasi. Shoshilinch va point-of-care (POCUS) ultratovush diagnostikasi (8 kredit)

Mashg'ulot maqsadi - talabalarga shoshilinch tibbiy yordam sharoitida ultratovush tekshiruvini tezkor va maqsadli qo'llash tamoyillarini o'rgatish, POCUS yordamida hayot uchun xavfli holatlarni tezda aniqlash, yurak, o'pka, qorin bo'shlig'i va tomirlarning asosiy ultratovush belgilarini baholash, olingan ma'lumotlarni bemorning klinik holati bilan birgalikda talqin qilish va tezkor klinik qaror qabul qilish ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. POCUS tushunchasi, maqsadi va shoshilinch tibbiyotdagi ahamiyati.
2. Shoshilinch UZI tekshiruvining asosiy protokollari va texnikasi.
3. Yurak va o'pka POCUS tekshiruvi: asosiy patologik belgilar.
4. Qorin bo'shlig'i va tomirlarning shoshilinch ultratovush diagnostikasi.
5. POCUS natijalarini klinik holat bilan integratsiya qilish va tezkor xulosa chiqarish.

Tayanch so'z va iboralar

POCUS, point-of-care ultratovush, shoshilinch UZI, bedside ultratovush, FAST, eFAST, yurak UZI, o'pka UZI, qorin bo'shlig'i, erkin suyuqlik, pnevmotoraks, plevral suyuqlik, perikardial suyuqlik, tamponada, yurak qisqaruvchanligi, vena kava inferior, chuqur vena trombozi, shok, travma, nafas yetishmovchiligi, qon ketish, real vaqt rejimi, tezkor diagnostika.

Asosiy matn

Shoshilinch va **POCUS (Point-of-Care Ultrasound)** ultratovush diagnostikasi bemorning yotoq joyida yoki shoshilinch yordam ko'rsatish vaqtida tezkor klinik savollarga javob olish uchun qo'llaniladigan maqsadli ultratovush tekshiruv usulidir. POCUSning asosiy maqsadi to'liq radiologik tekshiruvni almashtirish emas, balki bemorning og'ir holatini tez baholash va klinik qaror qabul qilishga yordam berishdir. Shoshilinch UZI yurak, o'pka, qorin bo'shlig'i, katta qon tomirlari va boshqa zarur anatomik sohalarni baholashda qo'llanadi. Travma holatlarida **FAST va eFAST** protokollari yordamida qorin bo'shlig'i, kichik chanoq, plevra va perikard bo'shliqlarida erkin suyuqlik yoki qon mavjudligi tekshiriladi. Yurak POCUS tekshiruvida yurak kameralarining umumiy holati, chap qorincha qisqaruvchanligi, perikardial suyuqlik va ayrim og'ir gemodinamik o'zgarishlar baholanadi. O'pka UZI yordamida pleural suyuqlik, pnevmotoraksga xos belgilar, o'pka shishi va ayrim konsolidatsiya holatlari aniqlanishi mumkin. Venoz POCUSda, ayniqsa pastki ekstremitalarning chuqur venalarini kompressiya qilish orqali, chuqur vena tromboziga shubha baholanadi. Shok holatlarida yurak faoliyati, vena kava inferior va qorin bo'shlig'idagi erkin suyuqlikni kompleks baholash klinik vaziyatni aniqlashtirishga yordam beradi. POCUS tekshiruvi qisqa, maqsadli va takroriy bajarilishi mumkin. Olingan natijalar bemorning shikoyatlari, fizik tekshiruv va boshqa klinik ma'lumotlar bilan birgalikda talqin qilinadi. Aniqlangan patologik belgilar asosida keyingi diagnostika yoki shoshilinch davolash taktikasini belgilash mumkin.

Nazorat savollari

1. **POCUS** nima va uning an'anaviy ultratovush tekshiruvidan asosiy farqi nimada?
2. **FAST va eFAST** protokollari qanday holatlarda qo'llanadi?
3. O'pka POCUS yordamida qanday shoshilinch patologik holatlarni aniqlash mumkin?
4. Yurak POCUS tekshiruvida qaysi asosiy ko'rsatkichlar baholanadi?

5. Shok holatida POCUS natijalaridan klinik qaror qabul qilishda qanday foydalaniladi?

22-MODUL ma'ruzasi. Onkologik kasalliklarda ultratovush diagnostikasi (4 kredit)

Mashg'ulot maqsadi - talabalarga turli a'zodagi o'sma jarayonlarining ultratovush belgilarini o'rgatish, o'choqli hosilalarning joylashuvi, o'lchami, shakli, konturlari, echostrukturasi va qon tomirlanishini baholash, yaxshi va yomon sifatli o'smalarga xos UZI belgilarini aniqlash, regional limfa tugunlari va metastatik o'zgarishlarni baholash hamda tekshiruv natijalari asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. Onkologik kasalliklarda ultratovush diagnostikasining o'rni va imkoniyatlari.
2. O'sma hosilalarining asosiy ultratovush belgilarini baholash.
3. Yaxshi va yomon sifatli o'smalarning UZI belgilarini farqlash.
4. Regional limfa tugunlari va metastatik o'zgarishlarni ultratovush yordamida aniqlash.
5. Doppler, elastografiya va UZI nazorati ostida biopsiyaning onkologiyadagi ahamiyati.

Tayanch so'z va iboralar

Onkologiya, UZI, ultratovush diagnostikasi, o'sma, o'choqli hosila, benign o'sma, malign o'sma, echogenlik, echostruktura, kontur, kapsula, invaziya, vaskulyarizatsiya, Doppler, elastografiya, limfa tuguni, limfadenopatiya, metastaz, birlamchi o'sma, ikkilamchi o'choq, biopsiya, punksiya, dinamik kuzatuv, UZI xulosasi.

Asosiy matn

Onkologik kasalliklarda ultratovush diagnostikasi turli a'zodagi o'choqli hosilalarni aniqlash, ularning tuzilishi va tarqalishini baholash hamda davolash jarayonida dinamik kuzatuv olib borishda muhim ahamiyatga ega. UZI tekshiruvida o'sma hosilasining joylashuvi, o'lchami, shakli, konturlari, echogenligi, ichki echostrukturasi va atrofdagi to'qimalar bilan munosabati

baholanadi. Yaxshi sifatli hosilalarda ko‘pincha aniq va silliq konturlar, nisbatan bir xil ichki tuzilma va atrof to‘qimalarga nisbatan kamroq invaziv xususiyatlar kuzatiladi. Yomon sifatli o‘smalarda esa notekis yoki noaniq konturlar, geterogen echostruktura, atrof to‘qimalarga invaziya, patologik qon tomirlanishi va ayrim hollarda akustik soya kabi belgilar aniqlanishi mumkin. Biroq ushbu belgilar yakka holda o‘smaning xavfsiz yoki xavfli ekanligini aniq tasdiqlamaydi. Rangli va spektral Doppler yordamida o‘sma ichidagi va uning atrofidagi qon tomirlanish xususiyatlari baholanadi. Regional limfa tugunlari tekshirilganda ularning o‘lchami, shakli, kortikal qavati, ichki tuzilishi va vaskulyarizatsiyasiga e‘tibor beriladi. Metastatik zararlanishga shubha qilingan limfa tugunlari va boshqa o‘choqlar aniqlanganda ularning joylashuvi va soni qayd etiladi. Elastografiya ayrim yuzaki o‘smalarda to‘qimalarning elastiklik xususiyatlarini qo‘shimcha baholash imkonini beradi. UZI nazorati ostida punksiya yoki biopsiya bajarilib, olingan material sitologik yoki gistologik tekshiruvga yuborilishi mumkin. Onkologik UZI natijalari klinik ma’lumotlar, laborator tekshiruvlar, KT, MRT, mammografiya yoki boshqa diagnostik usullar bilan birgalikda baholanadi. Yakuniy tashxis zarur hollarda morfologik tekshiruv bilan tasdiqlanadi.

Nazorat savollari

1. Onkologik kasalliklarda ultratovush diagnostikasining asosiy vazifalari nimalardan iborat?
2. O‘sma hosilasini UZI yordamida baholashda qaysi asosiy belgilar aniqlanadi?
3. Yaxshi va yomon sifatli o‘smalarning asosiy ultratovush belgilarini aytib bering.
4. Metastatik limfa tugunlarining ultratovush belgilariga qaysilar kiradi?
5. Doppler, elastografiya va UZI nazorati ostidagi biopsiyaning onkologik diagnostikadagi ahamiyati nimadan iborat?

23- MODUL ma’ruzasi. Klinik neyrosonografiya va bolalarda ultratovush tekshiruvi (4 kredit)

Mashg'ulot maqsadi - talabalarga chaqaloq va bolalarda ultratovush tekshiruvining asosiy tamoyillarini, neyrosonografiya o'tkazish metodikasini va miya tuzilmalarining normal UZI anatomiyasini o'rgatish, bosh miya qorinchalari, miya parenximasi va likvor yo'llarini baholash, tug'ma va orttirilgan patologik holatlarning asosiy ultratovush belgilarini aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish.

Reja

1. Neyrosonografiyaning mohiyati, ko'rsatmalari va bolalarda ultratovush tekshiruvining xususiyatlari.
2. Chaqaloq va bolalar bosh miyasining normal ultratovush anatomiyasi.
3. Neyrosonografiyada bosh miya qorinchalari, miya parenximasi va likvor bo'shliqlarini baholash.
4. Bolalarda bosh miya patologiyalarining asosiy ultratovush belgilari.
5. Bolalarda qorin bo'shlig'i, buyrak va boshqa a'zolar UZI hamda tekshiruv natijalarini baholash.

Tayanch so'z va iboralar

Neyrosonografiya, bolalar UZI, chaqaloq, bosh miya, katta liqildoq, miya qorinchalari, lateral qorinchalar, uchinchi qorincha, to'rtinchi qorincha, miya parenximasi, likvor, subaraxnoidal bo'shliq, intrakranial qon ketish, gidrocefaliya, periventrikulyar leykomalatsiya, miya kistasi, tug'ma nuqson, gipoksik-ishemik shikastlanish, miya shishi, transfontanellar UZI, Doppler, qon oqimi.

Asosiy matn

Klinik neyrosonografiya — chaqaloq va kichik yoshdagi bolalarda bosh miyasining ultratovush yordamida tekshirilish usuli bo'lib, ayniqsa katta liqildoq yopilmagan davrda muhim diagnostik ahamiyatga ega. Tekshiruv odatda transfontanellar usulda amalga oshiriladi va real vaqt rejimida bosh miya tuzilmalarini baholash imkonini beradi. Neyrosonografiyada miya yarim sharlari, lateral qorinchalar, uchinchi va to'rtinchi qorinchalar, talamus,

bazal gangliyalar, periventrikulyar sohalar, miya parenximasi va boshqa anatomik tuzilmalar o'rganiladi. Qorinchalarning o'lchami, shakli va simmetriyasi, miya parenximasining echogenligi hamda patologik o'choqlar mavjudligi baholanadi. Gidrosefaliyada miya qorinchalarining kengayishi va likvor yo'llarida o'zgarishlar kuzatilishi mumkin. Chaqaloqlarda intrakranial qon ketishlar, periventrikulyar o'zgarishlar, kistalar va ayrim tug'ma rivojlanish nuqsonlarini aniqlashda neyrosonografiyaning ahamiyati katta. Doppler tekshiruvi yordamida miya tomirlaridagi qon oqimi va ayrim gemodinamik ko'rsatkichlar baholanadi. Bolalarda ultratovush tekshiruvi qorin bo'shlig'i, buyraklar, siydik yo'llari, yurak, bo'yin va boshqa a'zolari tekshirishda ham keng qo'llanadi. Pediatrik UZI tekshiruvlarida bolaning yoshi, tana tuzilishi, anatomik xususiyatlari va klinik holati hisobga olinadi. Tekshiruv natijalari bolaning klinik ma'lumotlari va laborator ko'rsatkichlari bilan birgalikda baholanib, aniqlangan o'zgarishlar asosida diagnostik xulosa shakllantiriladi.

Nazorat savollari

1. Neyrosonografiya nima va u bolalarda qaysi davrda ayniqsa samarali hisoblanadi?
2. Chaqaloq bosh miyasining neyrosonografik tekshiruvida qaysi anatomik tuzilmalar baholanadi?
3. Gidrosefaliyaning asosiy ultratovush belgilarini aytib bering.
4. Chaqaloqlarda intrakranial qon ketish va periventrikulyar patologiyalarni UZI yordamida qanday aniqlash mumkin?
5. Pediatrik ultratovush tekshiruvini o'tkazishda bolaning yoshi va anatomik xususiyatlarini hisobga olish nima uchun muhim?

1.2. AMALIY MASHG‘ULOTLAR MATERIALLARI (552 kredit)

Har bir amaliy mashg‘ulot quyidagi tuzilishda berilgan: mashg‘ulot maqsadi, mazmuni va kutilayotgan natijasi; tayanch so‘zlar; zarur asbob-uskunalar va jihozlar; ishning batafsil rejasi va tushuntirish matni; o‘tkazish qoidalari va xavfsizlik choralari; topshiriq variantlari; vaziyatli masala (keys); nazorat savollari.

Barcha amaliy mashg‘ulotlar uchun umumiy xavfsizlik qoidalari:

- mashg‘ulot faqat o‘qituvchi nazorati ostida, o‘quv bazasining ish tartibiga rioya qilgan holda o‘tkaziladi;
- individual himoya vositalari (qo‘lqop, niqob, ko‘z himoyasi, suv o‘tkazmaydigan xalat) majburiy;
- bemor bilan ishlashdan oldin xabardor rozilik olinganligi tekshiriladi, tinglovchining ishtiroki bemorga ma’lum qilinadi;
- tinglovchi bemorda mustaqil manipulyatsiyani faqat simulyatorda ko‘nikmani egallagandan so‘ng va o‘qituvchi ruxsati bilan bajaradi;
- o‘tkir asboblardan ishlashda jarohatlanishning oldini olish qoidalariga rioya qilinadi, ishlatilgan materiallar sinflarga ajratib utilizatsiya qilinadi;
- har bir muolajadan so‘ng endoskop belgilangan tartibda qayta ishlanadi va jurnalga qayd etiladi.

1-MODUL amaliy mashg‘ulotlari. Ultratovush diagnostikasining fizik asoslari va apparaturasi (38 kredit)

Mashg‘ulot maqsadi: talabalarga ultratovush diagnostikasining fizik asoslari, ultratovush to‘lqinlarining hosil bo‘lishi va tarqalishi, to‘qimalar bilan o‘zaro ta’siri, aks-sado (echo) hosil bo‘lish mexanizmi hamda zamonaviy ultratovush apparatlarining tuzilishi va ishlash prinsiplarini o‘rgatish.

Kutilayotgan natija: mashg‘ulot yakunida talaba:

- ultratovushning fizik xususiyatlarini tushuntira oladi;

- ultratovush to‘lqinlarining to‘qimalarda tarqalish va qaytish mexanizmini biladi;
- UZI apparatining asosiy qismlarini farqlay oladi;
- turli datchiklarning vazifasini tushuntira oladi;
- B-rejim, M-rejim va Doppler rejimlarining asosiy imkoniyatlarini biladi;
- UZI tasvirining sifatiga ta’sir qiluvchi omillarni tushuntira oladi;
- ultratovush tekshiruvini xavfsizlik qoidalariga rioya qilgan holda tashkil eta oladi.

Tayanch so‘zlar

Ultratovush, ultratovush to‘lqini, chastota, amplituda, to‘lqin uzunligi, akustik impedans, aks-sado, echogenlik, anechogenlik, giperechogenlik, gipoechogenlik, piezoelektrik effekt, ultratovush datchigi, transduser, B-rejim, M-rejim, Doppler rejimi, akustik soya, akustik kuchayish, artefakt.

Zarur jihozlar

- ultratovush diagnostikasi apparati;
- turli turdagi UZI datchiklari: konveks, chiziqli, sektor;
- ultratovush geli;
- fantom yoki o‘quv modeli;
- monitor va tasvirni qayd etish vositalari;
- datchiklarni tozalash va dezinfeksiya qilish vositalari;
- bir martalik salfetkalar;
- tibbiy qo‘lqoplar;
- o‘quv-uslubiy materiallar va UZI tasvirlari.

Ishning batafsil rejasi

1. **Tashkiliy qism** — talabalar davomatini aniqlash va mashg‘ulot maqsadi bilan tanishtirish.
2. **Ultratovushning fizik asoslari** — ultratovush tushunchasi, chastotasi, to‘lqin uzunligi va tarqalish xususiyatlarini o‘rganish.
3. **Ultratovushning biologik to‘qimalar bilan o‘zaro ta’siri** — aks-sado, sinish, yutilish, sochilish va qaytish hodisalarini tushuntirish.

4. **Piezoelektrik effekt** — ultratovush datchigida elektr energiyasining mexanik tebranishga va aksincha aylanish mexanizmini o'rganish.
5. **UZI apparatining tuzilishi** — monitor, boshqaruv paneli, protsessor, datchiklar va tasvir hosil qilish tizimi bilan tanishish.
6. **Datchiklar turlari** — konveks, chiziqli va sektor datchiklarining qo'llanish sohalarini o'rganish.
7. **UZI rejimlari** — B-rejim, M-rejim va Doppler rejimlarining diagnostik imkoniyatlarini ko'rib chiqish.
8. **UZI tasvirini baholash** — echogenlik, echostruktura, akustik soya va akustik kuchayish belgilarini aniqlash.
9. **Amaliy qism** — apparatni ishga tayyorlash, datchikni tanlash, gel qo'llash va tasvirni optimallashtirish.
10. **Yakuniy bosqich** — bajarilgan ishlarni muhokama qilish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari

- UZI tekshiruvi faqat texnik jihatdan soz apparatda amalga oshirilishi kerak.
- Datchik va bemor terisi o'rtasida yetarli miqdorda ultratovush geli qo'llanadi.
- Datchik bemor tanasiga ortiqcha bosim bilan qo'yilmasligi kerak.
- Tekshiruv vaqtida **ALARA** tamoyiliga, ya'ni diagnostik maqsadga yetarli bo'lgan eng past ultratovush energiyasidan foydalanish prinsipiga rioya qilinadi.
- Zarur bo'lmagan hollarda ultratovush ta'sir qilish vaqtini uzaytirmaslik kerak.
- Datchiklar har bir bemordan keyin tegishli tartibda tozalanadi va dezinfeksiya qilinadi.
- Infeksiya nazorati va aseptika qoidalariga rioya qilinadi.
- Elektr xavfsizligi talablariga amal qilinadi.
- Shikastlangan kabel, datchik yoki elektr jihozlaridan foydalanilmaydi.
- Invaziv yoki maxsus tekshiruvlarda tegishli himoya va sterilizatsiya talablariga rioya qilinadi.

Topshiriq variantlari

1. UZI apparatini ishga tayyorlash va mos datchikni tanlash.
2. Konveks, chiziqli va sektor datchiklarining farqlarini aniqlash.
3. B-rejim, M-rejim va Doppler rejimlarini amaliy misollar asosida taqqoslash.
4. UZI tasvirida anechogen, gipoechogen va giperechogen tuzilmalarni aniqlash.
5. Akustik soya va akustik kuchayish artefaktlarini UZI tasvirlarida aniqlash.

Vaziyatli masala

Vaziyat: 45 yoshli bemorda qorin bo'shlig'i a'zolarini ultratovush tekshiruvi rejalashtirilgan. Tekshiruv vaqtida talaba qorin bo'shlig'i a'zolarini ko'rish uchun yuqori chastotali chiziqli datchikdan foydalanmoqda. Tasvirda chuqur joylashgan a'zolar yetarli darajada ko'rinmayapti.

Savol: Ushbu vaziyatda datchik tanlashda qanday xatoga yo'l qo'yilgan? Qaysi turdagi datchikni tanlash maqsadga muvofiq va nima uchun?

Javob: Qorin bo'shlig'idagi chuqur joylashgan a'zolarini tekshirish uchun odatda **past chastotali konveks datchik** maqsadga muvofiq. Yuqori chastotali chiziqli datchik yuzaki tuzilmalar uchun yaxshi aniqlik beradi, biroq ultratovushning to'qimaga kirib borish chuqurligi nisbatan kam bo'ladi.

Nazorat savollari

1. Ultratovush nima va uning asosiy fizik xususiyatlari qanday?
2. Piezoelektrik effekt nima va UZI datchiklarida qanday ahamiyatga ega?
3. Konveks, chiziqli va sektor datchiklari qaysi sohalarni tekshirishda qo'llaniladi?
4. B-rejim, M-rejim va Doppler rejimlarining bir-biridan farqi nimada?
5. Ultratovush tekshiruvida qanday xavfsizlik qoidalari va ALARA tamoyiliga rioya qilinadi?

2-MODUL amaliy mashg'ulotlari.Terminologiya va xulosalar yozish standartlari (20 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga ultratovush diagnostikasida qo'llaniladigan asosiy tibbiy terminlarni to'g'ri ishlatish, UZI tekshiruv natijalarini standart va izchil tarzda bayon qilish, patologik o'zgarishlarni aniq tavsiflash hamda tekshiruv yakunida to'g'ri diagnostik xulosa yozish

ko'nikmalarini shakllantirish. Mashg'ulot yakunida talaba UZI terminologiyasini to'g'ri qo'llay oladi, a'zolarining o'lchami, shakli, konturlari, echogenligi va echostrukturasini standart tarzda ifodalaydi, patologik hosilalarni tavsiflaydi va tekshiruv natijalariga asoslangan xulosa tuza oladi.

Tayanch so'zlar: ultratovush diagnostikasi, terminologiya, UZI protokoli, diagnostik xulosa, echogenlik, echostruktura, anechogen, gipoechogen, giperechogen, geterogen, gomogen, kontur, o'lcham, shakl, lokalizatsiya, o'choqli hosila, diffuz o'zgarishlar, qon tomirlanish, Doppler, patologik belgi, standartlashtirish.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, turli xil UZI datchiklari, UZI tasvirlari, tayyor UZI protokollari, diagnostik xulosa namunalari, kompyuter yoki planshet, proyektor, o'quv-uslubiy materiallar va amaliy topshiriqlar.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism, mavzu va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, UZI diagnostikasida qo'llaniladigan asosiy terminlarni o'rganish, echogenlik va echostrukturaning ifodalash usullarini ko'rib chiqish, a'zolarining o'lchami, shakli, konturlari va lokalizatsiyasini standart tarzda yozishni o'rganish, patologik hosilalarni tavsiflashda ishlatiladigan terminlarni tahlil qilish, UZI protokolining tuzilishi va ketma-ketligini o'rganish, turli a'zolar bo'yicha UZI xulosalarini tuzish, noto'g'ri yozilgan xulosalardagi kamchiliklarni aniqlash va tuzatish, amaliy vaziyatlar asosida mustaqil diagnostik xulosa yozish, yakuniy muhokama va nazorat.

Xavfsizlik choralari: ultratovush apparatidan foydalanishda elektr xavfsizligi qoidalariga rioya qilish, datchiklarni ehtiyotkorlik bilan ishlatish, datchiklarni har bir tekshiruvdan keyin tozalash va dezinfektsiya qilish, bemorning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish, tibbiy hujjatlarni to'g'ri rasmiylashtirish, diagnostik xulosada tekshiruvda aniqlanmagan yoki tasdiqlanmagan tashxislarni asossiz ko'rsatmaslik.

Topshiriq variantlari: UZI protokolida qo'llaniladigan asosiy terminlarni aniqlash; berilgan UZI tasvirini standart terminlar yordamida tavsiflash; noto'g'ri tuzilgan UZI xulosasini tahrirlash; berilgan patologik holat bo'yicha diagnostik xulosa yozish; turli a'zolar uchun UZI protokoli namunasini tuzish.

Vaziyatli masala: 42 yoshli bemorda qorin bo'shlig'i UZI tekshiruvi o'tkazildi. Tekshiruvda jigar o'lchamlari kattalashgan, parenxima echogenligi oshgan va echostrukturasida geterogen ekanligi aniqlandi. Talabadan ushbu o'zgarishlarni standart ultratovush terminlari yordamida tavsiflash va diagnostik xulosa yozish talab etiladi. Javob: "Jigar o'lchamlari kattalashgan. Parenxima echogenligi oshgan, echostrukturasida geterogen. UZI belgilar jigar parenximasidagi diffuz o'zgarishlarga mos."

Nazorat savollari: 1. UZI diagnostikasida standart terminologiyadan foydalanish nima uchun muhim? 2. Anechogen, gipoechogen va giperechogen tushunchalari nimani anglatadi? 3. UZI protokolida patologik hosilani tavsiflashda qaysi ko'rsatkichlar yoziladi? 4. Diagnostik UZI xulosasi qanday talablarga javob berishi kerak? 5. UZI tavsifi va diagnostik xulosa o'rtasidagi asosiy farq nimada?

3-MODUL amaliy mashg'ulotlari. Jigar ultratovush diagnostikasi (48 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga jigar ultratovush diagnostikasining asosiy tamoyillari, jigar anatomiyasi va normal UZI ko'rinishini o'rgatish, jigar o'lchamlari, konturlari, parenximasida, echogenligi, echostrukturasida va qon tomirlarini baholash, diffuz va o'choqli patologik o'zgarishlarni aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish. Mashg'ulot yakunida talaba jigarni UZI yordamida sistemali tekshira olishi, uning asosiy ultratovush ko'rsatkichlarini baholashi, patologik o'zgarishlarni tavsiflashi va standart UZI xulosasini tuzishi kerak.

Tayanch soʻzlar: jigar, ultratovush diagnostikasi, UZI, jigar parenximasi, echogenlik, echostruktura, jigar oʻlchami, kontur, jigar boʻlaklari, darvoza venasi, jigar venalari, oʻt yoʻllari, diffuz oʻzgarishlar, steatoz, fibroz, sirroz, kista, gemangioma, oʻchoqli hosila, metastaz, Doppler, portal gipertenziya.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, konveks datchik, ultratovush geli, UZI tasvirlari va videomateriallar, jigar patologiyalariga oid oʻquv materiallari, kompyuter yoki proyektor, bemorni tekshirish uchun kushetka, bir martalik salftkalar va datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashgʻulot maqsadi bilan tanishtirish, jigar anatomiyasi va segmentar tuzilishini takrorlash, jigarni UZI tekshiruviga bemorni tayyorlash va toʻgʻri datchikni tanlash, jigar oʻlchamlari va konturlarini baholash, parenxima echogenligi va echostrukturasini aniqlash, jigar tomirlari va portal vena holatini baholash, rangli Doppler yordamida qon oqimini tekshirish, jigar parenximasidagi diffuz oʻzgarishlarni aniqlash, kista va boshqa oʻchoqli hosilalarning UZI belgilarini oʻrganish, steatoz, fibroz va sirrozga xos ultratovush belgilarini tahlil qilish, berilgan UZI tasvirlari asosida protokol va xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: ultratovush apparati va datchiklarning texnik sozligini tekshirish, elektr xavfsizligi qoidalariga rioya qilish, tekshiruv vaqtida bemorga ortiqcha bosim bermaslik, diagnostik maqsadga yetarli boʻlgan minimal ultratovush energiyasidan foydalanish, datchikni har bir bemordan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, aseptika va infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilish, bemorning shaxsiy maʼlumotlarini himoya qilish.

Topshiriq variantlari: jigarni UZI tekshiruviga bemorni tayyorlash va datchikni tanlash; jigar oʻlchamlari va konturlarini aniqlash; jigar parenximasining echogenligi va echostrukturasini tavsiflash; jigar tomirlari va portal venani Doppler yordamida baholash; berilgan UZI tasviri asosida jigar patologiyasining taxminiy belgilarini aniqlash va standart xulosa yozish.

Vaziyatli masala: 52 yoshli bemorda qorin bo'shlig'i UZI tekshiruvi o'tkazildi. Jigar o'lchamlari biroz kattalashgan, konturlari silliq, parenxima echogenligi diffuz ravishda oshgan, echostrukturasida mayda donador, portal vena diametri me'yorida. O'choqli hosilalar aniqlanmadi. Talabadan UZI ma'lumotlarini tavsiflash va xulosa yozish talab etiladi. **Javob:** "Jigar o'lchamlari kattalashgan. Konturlari silliq. Parenxima echogenligi diffuz oshgan, echostrukturasida mayda donador. O'choqli hosilalar aniqlanmadi. UZI belgilar jigar parenximasidagi diffuz o'zgarishlarga, steatoz ehtimoliga mos."

Nazorat savollari: 1. Jigar UZI tekshiruvda qaysi asosiy ko'rsatkichlar baholanadi? 2. Jigar parenximasining normal ultratovush ko'rinishi qanday? 3. Jigar steatozining asosiy UZI belgilarini aytib bering. 4. Jigar sirrozi va portal gipertenziyaning ultratovush belgilariga nimalar kiradi? 5. Jigar o'choqli hosilalarini UZI yordamida baholashda qaysi ko'rsatkichlarga e'tibor beriladi?

4-MODUL amaliy mashg'ulotlari. O't pufagi va o't yo'llari ultratovush diagnostikasi (26 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga o't pufagi va o't yo'llarining normal ultratovush anatomiyasi, UZI tekshiruvini o'tkazish metodikasi va asosiy diagnostik mezonlarini o'rgatish, o't pufagining shakli, o'lchami, devor qalinligi, ichki tarkibi va o't yo'llarining diametrini baholash, xolelitiaz, xoletsistit, polip, gidrops va boshqa patologik holatlarning ultratovush belgilarini aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish.

Tayanch so'zlar: o't pufagi, o't yo'llari, UZI, ultratovush diagnostikasi, o't pufagi devori, o't pufagi bo'shlig'i, o't toshi, xolelitiaz, xoletsistit, choledox, umumiy o't yo'li, intrahepatik o't yo'llari, sludge, polip, kista, gidrops, akustik soya, posterior akustik kuchayish, sonografik Murphy belgisi, obstruksiya, kengayish, Doppler.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, konveks datchik, ultratovush geli, tekshiruv kushetkasi, UZI tasvirlari, o't pufagi va o't

yo'llari patologiyalariga oid o'quv materiallari, kompyuter yoki proyektor, bir martalik salftkalar va datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, o't pufagi va o't yo'llarining anatomiyasini takrorlash, bemorni UZI tekshiruviga tayyorlash va och qoringa tekshirishning ahamiyatini tushuntirish, o't pufagining joylashuvi, shakli, o'lchami va devor qalinligini baholash, uning bo'shlig'idagi o't, sludge va patologik hosilalarni aniqlash, o't toshlarining soni, o'lchami, harakatchanligi va akustik soyasini baholash, intrahepatik va ekstrahepatik o't yo'llarini tekshirish, umumiy o't yo'li diametrini aniqlash, xoletsistit va boshqa patologik holatlarning UZI belgilarini o'rganish, zarur hollarda rangli Doppler yordamida qon tomirlanishini baholash, berilgan UZI tasvirlarini tahlil qilish, protokol va diagnostik xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: ultratovush apparati va datchiklarning texnik sozligini tekshirish, elektr xavfsizligi qoidalariga rioya qilish, datchikni bemor tanasiga ortiqcha bosim bilan qo'ymaslik, diagnostik maqsadga yetarli bo'lgan ultratovush energiyasidan foydalanish, datchikni har bir bemordan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, aseptika va infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilish, bemorning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish.

Topshiriq variantlari: o't pufagini UZI tekshiruviga bemorni tayyorlash; o't pufagining shakli, o'lchami va devor qalinligini aniqlash; o't pufagi ichidagi tosh va sludge belgilarini baholash; umumiy o't yo'li va intrahepatik o't yo'llarining holatini tekshirish; berilgan UZI tasviri asosida patologik o'zgarishlarni aniqlash va standart diagnostik xulosa yozish.

Vaziyatli masala: 48 yoshli bemorda o'ng qovurg'a ostida og'riq kuzatilmoqda. UZI tekshiruvida o't pufagi ichida 8 mm va 12 mm o'lchamdagi giperechogen hosilalar aniqlangan. Ular bemor holati o'zgartirilganda siljiydi va orqasida aniq akustik soya hosil qiladi. O't pufagi devori qalinlashmagan, umumiy o't yo'li kengaymagan. **Javob:** UZI belgilar

o't pufagida xolelitiazga mos: o't pufagi bo'shlig'ida harakatchan konkrementlar aniqlangan.

Nazorat savollari: 1. O't pufagi UZI tekshiruviga bemorni qanday tayyorlash kerak? 2. O't pufagidagi toshlarning asosiy ultratovush belgilarini aytib bering. 3. Xolelitsistitning asosiy UZI belgilariga nimalar kiradi? 4. Umumiy o't yo'li va intrahepatik o't yo'llari qanday baholanadi? 5. O't pufagidagi sludge, polip va konkrementlarni UZI yordamida qanday farqlash mumkin?

5-MODUL amaliy mashg'ulotlari. Oshqozon osti bezi ultratovush diagnostikasi (26 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga oshqozon osti bezining normal ultratovush anatomiyasi va UZI tekshiruv metodikasini o'rgatish, bezning bosh, tana va dum qismlarini, o'lchamlari, konturlari, parenximasi, echogenligi va echostrukturasini baholash, pankreatit, kista, psevdokista, o'sma va boshqa patologik o'zgarishlarning asosiy ultratovush belgilarini aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish. Mashg'ulot yakunida talaba oshqozon osti bezini sistemali tekshira olishi, uning asosiy UZI ko'rsatkichlarini baholashi va aniqlangan o'zgarishlarni standart tarzda tavsiflay olishi kerak.

Tayanch so'zlar: oshqozon osti bezi, pankreas, UZI, bosh, tana, dum, parenxima, echogenlik, echostruktura, kontur, o'lcham, Virsung kanali, pankreatit, o'tkir pankreatit, surunkali pankreatit, psevdokista, kista, kalsinat, fibroz, o'choqli hosila, o'sma, peripankreatik suyuqlik, Doppler.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, konveks datchik, ultratovush geli, tekshiruv kushetkasi, oshqozon osti bezi UZI tasvirlari, patologik holatlarga oid o'quv materiallari, kompyuter yoki proyektor, bir martalik salftokalar va datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, oshqozon osti bezining anatomik tuzilishini takrorlash, bemorni

UZI tekshiruviga tayyorlash va tekshiruvni o'tkazish shartlarini tushuntirish, bezning bosh, tana va dum qismlarini aniqlash, uning o'lchami, konturlari va parenximasini baholash, echogenlik va echostrukturasini aniqlash, Virsung kanalining holati va diametrini baholash, o'tkir va surunkali pankreatitning asosiy UZI belgilarini o'rganish, kista va psevdokistalarni aniqlash, kalsinatlar va o'choqli hosilalarni baholash, oshqozon osti bezi o'smalarining ultratovush belgilarini tahlil qilish, zarur hollarda Doppler yordamida qon tomirlarining holatini baholash, berilgan UZI tasvirlari asosida protokol va xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: ultratovush apparati va datchiklarning texnik sozligini tekshirish, elektr xavfsizligi qoidalariga rioya qilish, datchikni bemor tanasiga ortiqcha bosim bilan qo'ymaslik, diagnostik maqsadga yetarli bo'lgan ultratovush energiyasidan foydalanish, datchiklarni har bir bemordan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, aseptika va infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilish, bemorning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish.

Topshiriq variantlari: oshqozon osti bezini UZI tekshiruviga bemorni tayyorlash; bezning bosh, tana va dum qismlarini aniqlash; oshqozon osti bezining o'lchami va echostrukturasini baholash; Virsung kanalining holatini tekshirish; pankreatit, kista va o'choqli hosilalarning UZI belgilarini aniqlash; berilgan UZI tasviri asosida standart diagnostik xulosa yozish.

Vaziyatli masala: 45 yoshli bemor qorinning yuqori qismida kuchli og'riq va ko'ngil aynishidan shikoyat qiladi. UZI tekshiruvida oshqozon osti bezi kattalashgan, konturlari biroz noaniq, parenxima echogenligi pasaygan va atrofida oz miqdorda suyuqlik aniqlangan. **Javob:** aniqlangan ultratovush belgilar o'tkir pankreatitga shubha uyg'otadi. UZI xulosasi klinik va laborator ma'lumotlar bilan birgalikda baholanishi kerak.

Nazorat savollari: 1. Oshqozon osti bezining UZI tekshiruvida qaysi anatomik qismlar va ko'rsatkichlar baholanadi? 2. Normal oshqozon osti bezining ultratovush ko'rinishi qanday? 3. O'tkir pankreatitning asosiy UZI belgilarini aytib bering. 4. Surunkali pankreatitning ultratovush belgilariga

nimalar kiradi? 5. Oshqozon osti bezidagi kista, psevdokista va o'choqli hosilalarni UZI yordamida qanday baholash mumkin?

6-MODUL amaliy mashg'ulotlari. Taloq, retroperitoneal bo'shliq va qorin pardasi ultratovush diagnostikasi (20 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga taloq, retroperitoneal bo'shliq va qorin pardasining normal ultratovush anatomiyasi hamda UZI tekshiruv metodikasini o'rgatish, taloqning o'lchami, shakli, konturlari, echogenligi va echostrukturasini baholash, retroperitoneal a'zolar va limfa tugunlarini tekshirish, qorin bo'shlig'ida erkin suyuqlik va patologik hosilalarni aniqlash, travmatik va yallig'lanishli o'zgarishlarning asosiy ultratovush belgilarini baholash hamda tekshiruv natijalari asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish. Mashg'ulot yakunida talaba taloq va retroperitoneal sohani sistemali tekshira olishi, aniqlangan patologik o'zgarishlarni standart terminlar yordamida tavsiflashi va UZI xulosasini tuza olishi kerak.

Tayanch so'zlar: taloq, retroperitoneal bo'shliq, qorin pardasi, peritoneum, UZI, ultratovush diagnostikasi, taloq o'lchami, echogenlik, echostruktura, taloq darvozasi, splenomegaliya, kista, infarkt, gematoma, abscess, limfa tuguni, retroperitoneal hosila, erkin suyuqlik, ascit, peritonit, buyrak usti bezi, aorta, pastki kovak vena, Doppler.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, konveks datchik, zarur hollarda chiziqli datchik, ultratovush geli, tekshiruv kushetkasi, taloq va retroperitoneal soha UZI tasvirlari, patologik holatlarga oid o'quv materiallari, kompyuter yoki proyektor, bir martalik salfetkalar va datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, taloq va retroperitoneal bo'shliq anatomiyasini takrorlash, bemorni UZI tekshiruviga tayyorlash va datchikni tanlash, taloqning joylashuvi, o'lchami, shakli, konturlari, echogenligi va echostrukturasini baholash, taloq darvozasi va qon tomirlarini tekshirish, splenomegaliya va

taloqdagi o'choqli patologiyalarni aniqlash, retroperitoneal bo'shliqdagi buyrak usti bezlari, aorta, pastki kovak vena va limfa tugunlarini baholash, retroperitoneal hosilalarni aniqlash, qorin pardasi bo'shliqlarida erkin suyuqlik mavjudligini tekshirish, ascit va peritoneal patologiyalarning UZI belgilarini o'rganish, zarur hollarda Doppler tekshiruvini o'tkazish, berilgan UZI tasvirlarini tahlil qilish, standart protokol va diagnostik xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: ultratovush apparati va datchiklarning texnik sozligini tekshirish, elektr xavfsizligi qoidalariga rioya qilish, datchikni bemor tanasiga ortiqcha bosim bilan qo'ymaslik, diagnostik maqsadga yetarli bo'lgan ultratovush energiyasidan foydalanish, datchiklarni har bir bemordan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, aseptika va infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilish, bemorning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish.

Topshiriq variantlari: taloqni UZI tekshiruviga bemorni tayyorlash; taloqning o'lchami, konturlari va echostrukturasini baholash; taloqdagi o'choqli hosilalarni aniqlash; retroperitoneal bo'shliqdagi asosiy anatomik tuzilmalarni aniqlash; qorin pardasi bo'shliqlarida erkin suyuqlikni aniqlash; berilgan UZI tasviri asosida patologik o'zgarishlarni tavsiflash va standart diagnostik xulosa yozish.

Vaziyatli masala: 36 yoshli bemor qorin bo'shlig'idagi og'riq va umumiy holsizlikdan shikoyat qiladi. UZI tekshiruvida taloq kattalashgan, parenxima echostrukturasini bir xil, o'choqli hosilalar aniqlanmagan. Qorin bo'shlig'ining pastki qismlarida oz miqdorda erkin suyuqlik aniqlangan. **Javob:** UZI belgilar splenomegaliyaga mos. Qorin bo'shlig'ida oz miqdorda erkin suyuqlik mavjud. Aniqlangan o'zgarishlar klinik va laborator ma'lumotlar bilan birgalikda baholanishi kerak.

Nazorat savollari: 1. Taloq UZI tekshiruvida qaysi asosiy ko'rsatkichlar baholanadi? 2. Splenomegaliyaning asosiy ultratovush belgilarini aytib bering. 3. Retroperitoneal bo'shliqni UZI tekshiruvida qaysi anatomik tuzilmalar baholanadi? 4. Qorin bo'shlig'idagi erkin suyuqlik va ascit

ultratovushda qanday aniqlanadi? 5. Taloqning kista, infarkt, gematoma va boshqa o'choqli o'zgarishlarini UZI yordamida qanday baholash mumkin?

7-MODUL amaliy mashg'ulotlari. Oshqozon-ichak trakti ultratovush diagnostikasi (30 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga oshqozon-ichak traktining ultratovush anatomiyasi, UZI tekshiruvini o'tkazish metodikasi va asosiy diagnostik mezonlarini o'rgatish, oshqozon va ichak devorlarining qatlamlarini, qalinligi, echostrukturasi va peristaltikasini baholash, ichaklarda suyuqlik, gaz, patologik kengayish va o'choqli hosilalarni aniqlash, yallig'lanish, obstruksiya, appenditsit va boshqa patologik holatlarning asosiy ultratovush belgilarini aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish. Mashg'ulot yakunida talaba oshqozon-ichak traktini sistemali tekshira olishi, normal va patologik ultratovush belgilarini farqlashi va standart UZI xulosasini tuza olishi kerak.

Tayanch so'zlar: oshqozon, ichak, UZI, ultratovush diagnostikasi, ichak devori, qatlamlar, shilliq qavat, mushak qavati, peristaltika, lumen, echogenlik, echostruktura, gaz, suyuqlik, stenoz, obstruksiya, appendiks, appenditsit, divertikul, invaginatsiya, yallig'lanish, o'choqli hosila, limfa tuguni, Doppler.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, konveks va chiziqli datchiklar, ultratovush geli, tekshiruv kushetkasi, oshqozon-ichak traktining normal va patologik UZI tasvirlari, kompyuter yoki proyektor, o'quv-uslubiy materiallar, bir martalik salfetaklar va datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, oshqozon-ichak traktining anatomik va ultratovush xususiyatlarini takrorlash, bemorni UZI tekshiruviga tayyorlash va mos datchikni tanlash, oshqozon devori va uning qatlamlarini baholash, oshqozonning to'lish darajasi va peristaltikasini tekshirish, ingichka va

yo'g'on ichak devorlarining qalinligi va qatlamlarini baholash, ichak peristaltikasi va lumen holatini aniqlash, appendiksni UZI yordamida aniqlash va appenditsit belgilarini o'rganish, ichak obstruksiyasi, yallig'lanish, invaginatsiya va boshqa patologik holatlarning ultratovush belgilarini tahlil qilish, ichak devoridagi o'choqli hosilalarni va regional limfa tugunlarini baholash, zarur hollarda Doppler yordamida qon oqimini tekshirish, berilgan UZI tasvirlarini tahlil qilish, standart protokol va diagnostik xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: ultratovush apparati va datchiklarning texnik sozligini tekshirish, elektr xavfsizligi qoidalariga rioya qilish, datchikni bemor qorin devoriga ortiqcha bosim bilan qo'ymaslik, diagnostik maqsadga yetarli bo'lgan ultratovush energiyasidan foydalanish, datchiklarni har bir bemordan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, aseptika va infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilish, bemorning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish.

Topshiriq variantlari: bemorni oshqozon-ichak traktining UZI tekshiruviga tayyorlash; oshqozon devori qatlamlarini aniqlash va baholash; ichak devorining qalinligi va peristaltikasini tekshirish; appendiksni UZI yordamida aniqlash; ichak obstruksiyasi va appenditsitning UZI belgilarini aniqlash; berilgan UZI tasviri asosida patologik o'zgarishlarni tavsiflash va standart diagnostik xulosa yozish.

Vaziyatli masala: 25 yoshli bemor o'ng yonbosh sohasida kuchayib boruvchi og'riq, ko'ngil aynishi va tana haroratining ko'tarilishidan shikoyat qiladi. UZI tekshiruvda siqilmaydigan, diametri kattalashgan naychasimon tuzilma, devori qalinlashgan va atrofi oz miqdorda suyuqlik aniqlanadi.

Javob: aniqlangan ultratovush belgilar o'tkir appenditsitga mos. UZI xulosasi klinik va laborator ma'lumotlar bilan birgalikda baholanishi kerak.

Nazorat savollari: 1. Oshqozon-ichak traktining UZI tekshiruvda qaysi asosiy ko'rsatkichlar baholanadi? 2. Oshqozon va ichak devorining normal ultratovush qatlamlari qanday ko'rinadi? 3. O'tkir appenditsitning asosiy

UZI belgilarini aytib bering. 4. Ichak obstruksiyasining ultratovush belgilariga nimalar kiradi? 5. Ichak yallig'lanish kasalliklarida UZI yordamida qanday o'zgarishlar aniqlanishi mumkin?

8-MODUL amaliy mashg'ulotlari. Buyrak va siydik yo'llari ultratovush diagnostikasi (40 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga buyrak va siydik yo'llarining normal ultratovush anatomiyasi, UZI tekshiruvini o'tkazish metodikasi va asosiy diagnostik mezonlarini o'rgatish, buyraklarning joylashuvi, o'lchami, shakli, konturlari, parenximasi, kortikomedullyar differensirovkasi va kosacha-jom tizimini baholash, siydik pufagi va siydik yo'llarining holatini tekshirish, gidronefroz, urolitiaz, kista, yallig'lanish va boshqa patologik holatlarning asosiy ultratovush belgilarini aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish. Mashg'ulot yakunida talaba buyrak va siydik yo'llarini sistemali tekshira olishi, normal va patologik UZI belgilarini farqlashi hamda standart UZI xulosasini tuza olishi kerak.

Tayanch so'zlar: buyrak, siydik yo'llari, siydik pufagi, UZI, ultratovush diagnostikasi, buyrak o'lchami, parenxima, korteks, medulla, kortikomedullyar differensirovka, kosacha-jom tizimi, buyrak sinusi, ureter, gidronefroz, urolitiaz, nefrolitiaz, konkrement, akustik soya, buyrak kistasi, pielonefrit, siydik pufagi devori, qoldiq siydik, Doppler.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, konveks va zarur hollarda chiziqli datchiklar, ultratovush geli, tekshiruv kushetkasi, buyrak va siydik yo'llarining normal hamda patologik UZI tasvirlari, kompyuter yoki proyektor, o'quv-uslubiy materiallar, bir martalik salfetaklar va datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, buyrak va siydik yo'llarining anatomik tuzilishini takrorlash, bemorni UZI tekshiruviga tayyorlash va mos datchikni tanlash, buyraklarning joylashuvi, uzunligi, eni, qalinligi va konturlarini baholash,

buyrak parenximasi va kortikomedullyar differensirovkani tekshirish, buyrak sinusini va kosacha-jom tizimini baholash, ureterlarning ko‘rinadigan qismlarini tekshirish, siydik pufagining to‘lishi, shakli, devor qalinligi va ichki tarkibini baholash, buyrak toshlari va boshqa konkrementlarning UZI belgilarini aniqlash, gidronefroz va siydik yo‘llari obstruksiyasini baholash, buyrak kistalari va o‘choqli hosilalarni aniqlash, pielonefrit va boshqa patologik holatlarning ultratovush belgilarini o‘rganish, zarur hollarda Doppler yordamida buyrak qon oqimini baholash, berilgan UZI tasvirlarini tahlil qilish, standart protokol va diagnostik xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: ultratovush apparati va datchiklarning texnik sozligini tekshirish, elektr xavfsizligi qoidalariga rioya qilish, datchikni bemor tanasiga ortiqcha bosim bilan qo‘ymaslik, diagnostik maqsadga yetarli bo‘lgan ultratovush energiyasidan foydalanish, datchiklarni har bir bemordan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, aseptika va infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilish, bemorning shaxsiy ma’lumotlarini himoya qilish.

Topshiriq variantlari: buyrak va siydik pufagini UZI tekshiruviga bemorni tayyorlash; buyraklarning o‘lchami, konturlari va parenximasini baholash; kosacha-jom tizimini tekshirish; buyrak konkrementlarini aniqlash va ularning akustik soyasini baholash; gidronefrozning darajasini aniqlash; siydik pufagi devori va qoldiq siydik miqdorini baholash; berilgan UZI tasviri asosida patologik o‘zgarishlarni tavsiflash va standart diagnostik xulosa yozish.

Vaziyatli masala: 38 yoshli bemor bel sohasidagi kuchli, to‘lqinsimon og‘riqdan shikoyat qiladi. UZI tekshiruvida o‘ng buyrak kosacha-jom tizimida 7 mm o‘lchamdagi giperechogen hosila aniqlanadi, uning orqasida aniq akustik soya mavjud. Kosacha-jom tizimi biroz kengaygan. **Javob:** UZI belgilar o‘ng buyrakda konkrement, ya’ni nefrolitiazga mos. Kosacha-jom tizimining kengayishi siydik oqimining qisman buzilganligini ko‘rsatishi mumkin.

Nazorat savollari: 1. Buyrak UZI tekshiruvda qaysi asosiy ko'rsatkichlar baholanadi? 2. Normal buyrakning ultratovush anatomiyasi qanday? 3. Buyrak konkrementlarining asosiy UZI belgilarini aytib bering. 4. Gidronefroznining ultratovush belgilariga nimalar kiradi? 5. Siydik pufagi UZI tekshiruvda qaysi ko'rsatkichlar baholanadi?

9-MODUL amaliy mashg'ulotlari. Erkak jinsiy a'zolari ultratovush diagnostikasi (16 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga erkak jinsiy a'zolarining normal ultratovush anatomiyasi va UZI tekshiruv metodikasini o'rgatish, moyaklar, moyak ortig'i, urug' tizimchasi, prostata bezi va urug' pufakchalarining o'lchami, shakli, konturlari, echogenligi va echostrukturasini baholash, varikotsele, gidrotsele, epididimit, orxit, moyak torsiyasi, kista va o'choqli hosilalarning asosiy ultratovush belgilarini aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida to'g'ri diagnostik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish. Mashg'ulot yakunida talaba erkak jinsiy a'zolarini sistemali tekshira olishi, normal va patologik UZI belgilarini farqlashi hamda standart diagnostik xulosa tuza olishi kerak.

Tayanch so'zlar: erkak jinsiy a'zolari, moyak, epididimis, urug' tizimchasi, prostata bezi, urug' pufakchalari, UZI, ultratovush diagnostikasi, skrotum, echogenlik, echostruktura, varikotsele, gidrotsele, epididimit, orxit, moyak torsiyasi, kista, o'choqli hosila, Doppler, qon oqimi, prostata hajmi, qoldiq siydik.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, yuqori chastotali chiziqli datchik, zarur hollarda konveks datchik, ultratovush geli, tekshiruv kushetkasi, erkak jinsiy a'zolarining normal va patologik UZI tasvirlari, Doppler rejimi, kompyuter yoki proyektor, o'quv-uslubiy materiallar, bir martalik salfetkalar va datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, erkak jinsiy a'zolarining anatomik tuzilishini takrorlash, bemorni tekshiruvga tayyorlash va maxfiylikni ta'minlash, mos yuqori

chastotali datchikni tanlash, moyaklarning joylashuvi, o'lchami, shakli, konturlari, parenximasi va echostrukturasini baholash, epididimis va urug' tizimchasini tekshirish, skrotum bo'shlig'ida suyuqlik va patologik hosilalarni aniqlash, rangli Doppler yordamida moyaklar qon oqimini baholash, varikotsele va uning Doppler belgilarini aniqlash, epididimit va orxitning ultratovush belgilarini o'rganish, moyak torsiyasida qon oqimidagi o'zgarishlarni baholash, prostata bezining transabdominal yoki zarur hollarda transrektal UZI xususiyatlarini ko'rib chiqish, prostata hajmi va tuzilishini baholash, urug' pufakchalarini tekshirish, berilgan UZI tasvirlarini tahlil qilish, standart protokol va diagnostik xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: tekshiruvdan oldin bemorga muolaja tartibini tushuntirish va roziligini olish, bemorning shaxsiy hayoti va tibbiy maxfiyligini ta'minlash, datchikni ehtiyotkorlik bilan qo'llash, tekshiruv vaqtida ortiqcha bosim bermaslik, ultratovush energiyasidan diagnostik maqsadga yetarli darajada foydalanish, datchiklarni har bir bemordan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, invaziv yoki transrektal tekshiruvlarda aseptika va infeksiya nazorati talablariga qat'iy rioya qilish.

Topshiriq variantlari: moyaklarni UZI tekshiruviga tayyorlash va mos datchikni tanlash; moyaklarning o'lchami va echostrukturasini baholash; epididimis va urug' tizimchasini tekshirish; rangli Doppler yordamida moyaklar qon oqimini baholash; varikotsele, gidrotsele, epididimit va orxit belgilarini aniqlash; prostata bezining hajmi va tuzilishini baholash; berilgan UZI tasviri asosida patologik o'zgarishlarni tavsiflash va standart diagnostik xulosa yozish.

Vaziyatli masala: 24 yoshli bemor chap moyak sohasida og'riq va og'irlik hissidan shikoyat qiladi. UZI tekshiruvida chap urug' tizimchasi venalari kengaygani, bemor tik turganda va Valsalva sinamasida venalar diametri ortgani hamda venoz qon oqimi qayd etilgani aniqlanadi. **Javob:** UZI va

Doppler belgilar chap tomonlama varikotselega mos. Aniqlangan o'zgarishlar klinik ma'lumotlar bilan birgalikda baholanadi.

Nazorat savollari: 1. Erkak jinsiy a'zolari UZI tekshiruvda qaysi anatomik tuzilmalar baholanadi? 2. Normal moyakning ultratovush ko'rinishi qanday? 3. Varikotselelarning asosiy UZI va Doppler belgilarini aytib bering. 4. Moyak torsiyasida Doppler tekshiruv qanday o'zgarishlarni ko'rsatadi? 5. Prostata bezining UZI tekshiruvda qaysi asosiy ko'rsatkichlar baholanadi?

10-MODUL amaliy mashg'ulotlari. Yurak ultratovush diagnostikasi (exokardiografiya) (24 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga yurak ultratovush diagnostikasi — exokardiografiyaning fizik va klinik asoslari, tekshiruv metodikasi hamda asosiy exokardiografik ko'rsatkichlarini o'rgatish, yurak kameralarining o'lchami, miokard qalinligi, klapanlar faoliyati, yurak qisqaruvchanligi, ejeksion fraksiya va gemodinamik ko'rsatkichlarni baholash, yurakning tug'ma va orttirilgan kasalliklarida kuzatiladigan asosiy UZI belgilarini aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida standart exokardiografik xulosa chiqarish ko'nikmalarini shakllantirish. Mashg'ulot yakunida talaba yurakning asosiy exokardiografik proyeksiyalarini bilishi, yurak kameralarini va klapanlarini baholay olishi, Doppler tekshiruvdan foydalanishi hamda asosiy patologik o'zgarishlarni aniqlay olishi kerak.

Tayanch so'zlar: exokardiografiya, EchoCG, yurak, miokard, endokard, perikard, chap qorincha, o'ng qorincha, chap bo'lmacha, o'ng bo'lmacha, yurak klapanlari, mitral klapan, aortal klapan, trikuspidal klapan, o'pka arteriyasi klapani, ejeksion fraksiya, sistola, diastola, Doppler, rangli Doppler, stenoz, regurgitatsiya, perikardial suyuqlik.

Zarur jihozlar: exokardiografiya apparati, sektor yoki fazali massiv datchik, zarur hollarda Doppler funksiyasi, ultratovush geli, bemorni tekshirish kushetkasi, EKG sinxronizatsiyasi mavjud apparat, normal va patologik exokardiografik tasvirlar, kompyuter yoki proyektor, o'quv-uslubiy

materiallar, bir martalik salfetaklar va datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, yurakning anatomik tuzilishi va gemodinamikasini takrorlash, bemorni exokardiografik tekshiruvga tayyorlash va to'g'ri holatga joylashtirish, yurakning asosiy exokardiografik proyeksiyalarini olish, chap va o'ng qorincha hamda bo'lmachalar o'lchamlarini baholash, miokard qalinligi va chap qorincha sistolik funksiyasini aniqlash, ejeksion fraksiyani baholash, mitral, aortal, trikuspidal va o'pka arteriyasi klapanlarini tekshirish, rangli va spektral Doppler yordamida qon oqimini baholash, stenoz va regurgitatsiyaning asosiy exokardiografik belgilarini o'rganish, perikard bo'shlig'ida suyuqlik mavjudligini aniqlash, yurak bo'shliqlari va miokarddagi patologik o'zgarishlarni baholash, berilgan EchoCG tasvirlarini tahlil qilish, standart protokol va xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: exokardiografiya apparati va datchiklarning texnik sozligini tekshirish, elektr xavfsizligi qoidalariga rioya qilish, datchikni bemor ko'krak qafasiga ortiqcha bosim bilan qo'ymaslik, diagnostik maqsadga yetarli ultratovush energiyasidan foydalanish, bemorning qulay holatini ta'minlash, datchiklarni har bir bemordan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, aseptika va infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilish, bemorning shaxsiy va tibbiy ma'lumotlarini himoya qilish.

Topshiriq variantlari: bemorni exokardiografik tekshiruvga tayyorlash va to'g'ri holatga joylashtirish; yurakning asosiy proyeksiyalarini olish; yurak kameralarining o'lchamlarini baholash; chap qorincha ejeksion fraksiyasini aniqlash; yurak klapanlarining holatini rangli Doppler yordamida baholash; stenoz va regurgitatsiya belgilarini aniqlash; perikardial suyuqlikni aniqlash; berilgan EchoCG tasviri asosida patologik o'zgarishlarni tavsiflash va standart xulosa yozish.

Vaziyatli masala: 58 yoshli bemorda nafas qisishi va tez charchash kuzatiladi. Exokardiografiya da chap qorincha kengaygan, uning sistolik qisqaruvchanligi pasaygan va ejeksion fraksiya 35% ni tashkil etadi. **Javob:** exokardiografik belgilar chap qorinchaning sistolik funksiyasi pasayganligini ko'rsatadi. Ejeksion fraksiyaning 35% bo'lishi chap qorincha sistolik disfunktsiyasiga mos keladi. Natija klinik ma'lumotlar bilan birgalikda baholanishi kerak.

Nazorat savollari: 1. Exokardiografiya nima va uning asosiy diagnostik imkoniyatlari qanday? 2. Exokardiografiya da yurakning qaysi kameralar va klapanlari baholanadi? 3. Ejeksion fraksiya nima va u qanday ahamiyatga ega? 4. Rangli va spektral Doppler yordamida yurak klapanlarining qaysi o'zgarishlari aniqlanadi? 5. Perikardial suyuqlik va yurak tamponadasining asosiy exokardiografik belgilarini aytib bering.

11-MODUL amaliy mashg'ulotlari. I trimestr akusherlik ultratovush diagnostikasi (20 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga homiladorlikning I trimestrida ultratovush tekshiruvini o'tkazish metodikasi, homiladorlikning normal rivojlanish belgilarini baholash, embrionning hayotiylikni aniqlash, homiladorlik muddatini aniqlashtirish, homila soni va xorion holatini baholash, bachadon va bachadon bo'yni holatini tekshirish, erta homiladorlik asoratlari hamda ayrim xromosoma anomaliyalariga xos ultratovush belgilarini aniqlash ko'nikmalarini shakllantirish. Mashg'ulot yakunida talaba I trimestr UZI tekshiruvini sistemali ravishda o'tkaza olishi, homiladorlik muddatini baholashi, homilaning hayotiylikni aniqlashi, asosiy biometrik ko'rsatkichlarni o'lchashi va standart akusherlik UZI xulosasini tuza olishi kerak.

Tayanch so'zlar: I trimestr, homiladorlik, embrion, homila, gestatsion xaltacha, sariq xaltacha, embrion yurak urishi, CRL, KTR, gestatsion yosh, xorion, amnion, bachadon, bachadon bo'yni, subxorial gematoma, ko'p

homilalik, NT, ensa burmasi, burun suyagi, ektopik homiladorlik, tushish xavfi, transabdominal UZI, transvaginal UZI.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, transabdominal konveks datchik, transvaginal datchik, ultratovush geli, steril himoya qoplamalari, bir martalik salfetkalar, ginekologik kushetka, normal va patologik I trimestr UZI tasvirlari, o'quv-uslubiy materiallar, kompyuter yoki proyektor.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, I trimestrda homiladorlikning ultratovush anatomiyasi va rivojlanish bosqichlarini takrorlash, bemorni UZI tekshiruviga tayyorlash va tekshiruv usulini tanlash, bachadon va endometriyni baholash, gestatsion xaltachani aniqlash, uning joylashuvi va o'lchamini baholash, sariq xaltachani aniqlash, embrionni vizualizatsiya qilish va uning hayotiyligini baholash, embrionning KTR/CRL ko'rsatkichini o'lchash va homiladorlik muddatini aniqlash, homila yurak faoliyatini baholash, ko'p homilalikda homilalar soni va xorion-amnion xususiyatlarini aniqlash, bachadon bo'yni va adneksal sohalarni tekshirish, subxorial gematoma va erta homiladorlik asoratlarini aniqlash, I trimestr skriningida ensa burmasi va boshqa markerlarni baholash, ektopik homiladorlikning UZI belgilarini o'rganish, berilgan UZI tasvirlarini tahlil qilish, standart protokol va diagnostik xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: ultratovush apparati va datchiklarning texnik sozligini tekshirish, tekshiruvni klinik jihatdan zarur bo'lgan minimal ultratovush energiyasi va vaqtida bajarish, ALARA tamoyiliga rioya qilish, ayniqsa embrionni tekshirishda ekspozitsiya vaqtini asossiz uzaytirmaslik, transvaginal tekshiruvda bemorga muolaja tartibini tushuntirish va roziligini olish, steril himoya qoplamalaridan foydalanish, datchiklarni tegishli tartibda tozalash va dezinfeksiya qilish, aseptika va infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilish, bemorning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish.

Topshiriq variantlari: homiladorlik muddatiga mos gestatsion xaltachani aniqlash; embrionning KTR/CRL ko'rsatkichini o'lchash; embrion yurak

faoliyatini baholash; homiladorlikning bachadon ichida joylashganligini aniqlash; ko'p homilalikda xorion va amnion holatini baholash; I trimestr skrining markerlarini aniqlash; subxorial gematoma va ektopik homiladorlikning UZI belgilarini aniqlash; berilgan UZI tasviri asosida standart akusherlik xulosasini yozish.

Vaziyatli masala: 29 yoshli ayol hayz ko'rishining kechikishi sababli UZI tekshiruviga murojaat qildi. Transvaginal UZI tekshiruvida bachadon bo'shlig'ida gestatsion xaltacha va embrion aniqlanadi. Embrionning KTR ko'rsatkichi homiladorlik muddatiga mos, yurak faoliyati mavjud. **Javob:** UZI belgilar bachadon ichidagi rivojlanayotgan homiladorlikka mos. Homiladorlik muddati KTR/CRL asosida aniqlashtiriladi va tekshiruv natijasi klinik ma'lumotlar bilan birgalikda baholanadi.

Nazorat savollari: 1. I trimestr akusherlik UZI tekshiruvining asosiy maqsadlari nimalardan iborat? 2. Gestatsion xaltacha, sariq xaltacha va embrion UZI da qanday aniqlanadi? 3. KTR/CRL nima va homiladorlik muddatini aniqlashda qanday ahamiyatga ega? 4. I trimestrda ektopik homiladorlikning asosiy ultratovush belgilarini aytib bering. 5. I trimestr skriningida ensa burmasi va boshqa ultratovush markerlari qanday baholanadi?

12-MODUL amaliy mashg'ulotlari. II va III trimestr akusherlik ultratovush diagnostikasi (34 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga homiladorlikning II va III trimestrlarida akusherlik ultratovush tekshiruvini o'tkazish metodikasi, homilaning anatomik va biometrik ko'rsatkichlarini baholash, homila o'sishi va rivojlanishini nazorat qilish, homila holati, platsenta, amniotik suyuqlik va bachadon bo'ynini tekshirish, homilaning tug'ma nuqsonlari va o'sishdan ortda qolish belgilarini aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida standart akusherlik UZI xulosasini tuzish ko'nikmalarini shakllantirish. Mashg'ulot yakunida talaba II va III trimestr UZI tekshiruvini sistemali ravishda o'tkaza olishi, homila biometrik ko'rsatkichlarini o'lchashi, homilaning anatomik

tuzilishini baholashi, o'sish dinamikasini aniqlashi va patologik o'zgarishlarni tavsiflay olishi kerak.

Tayanch so'zlar: II trimestr, III trimestr, homila biometrikasi, biparietal diametr, bosh aylanasi, qorin aylanasi, son suyagi uzunligi, homila vazni, homila anatomiyasi, fetal biometriya, homila yurak faoliyati, platsenta, platsenta joylashuvi, amniotik suyuqlik, AFI, oligogidramnion, poligidramnion, bachadon bo'yni, homila o'sishdan ortda qolishi, makrosomiya, Doppler, kindik arteriyasi, o'rta miya arteriyasi, ductus venosus.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, konveks datchik, zarur hollarda transvaginal datchik, rangli va spektral Doppler funksiyasi, ultratovush geli, tekshiruv kushetkasi, normal va patologik akusherlik UZI tasvirlari, homila biometrik jadvallari, kompyuter yoki proyektor, bir martalik salfetkalar va datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, II va III trimestrdagi homila rivojlanishining asosiy xususiyatlarini takrorlash, bemorni UZI tekshiruviga tayyorlash va mos datchikni tanlash, homilaning hayotiyiligini va yurak faoliyatini baholash, homilaning holati va kelish qismini aniqlash, homila boshini va miya tuzilmalarini tekshirish, biparietal diametr va bosh aylanasi ko'rsatkichlarini o'lchash, qorin aylanasi va son suyagi uzunligini aniqlash, taxminiy homila vaznini hisoblash, homilaning yuz, umurtqa pog'onasi, ko'krak qafasi, yurak, qorin bo'shlig'i, buyrak va siydik pufagini sistemali tekshirish, platsentaning joylashuvi va strukturasi hamda kindik ichakchasini baholash, amniotik suyuqlik miqdorini baholash, bachadon bo'yni holatini tekshirish, homilaning o'sishdan ortda qolishi va makrosomiya belgilarini aniqlash, rangli va spektral Doppler yordamida uteroplatsentar va fetoplatsentar qon oqimini baholash, III trimestrda homila holati va o'sish dinamikasini nazorat qilish, berilgan UZI tasvirlarini tahlil qilish, standart akusherlik protokoli va xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: ultratovush apparati va datchiklarning texnik sozligini tekshirish, tekshiruvni klinik jihatdan zarur bo'lgan minimal ultratovush energiyasi va vaqtida bajarish, ALARA tamoyiliga rioya qilish, homilani keraksiz uzoq vaqt ultratovush ta'sirida qoldirmaslik, Doppler rejimini faqat klinik zarurat bo'lganda va tegishli parametrlar bilan qo'llash, bemorga qulay holat yaratish, datchikni qorin devoriga ortiqcha bosim bilan qo'ymaslik, datchiklarni har bir tekshiruvdan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, aseptika va infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilish, bemorning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish.

Topshiriq variantlari: homilaning biometrik ko'rsatkichlarini aniqlash; biparietal diametr, bosh va qorin aylanasi hamda son suyagi uzunligini o'lchash; taxminiy homila vaznini hisoblash; homila anatomik tuzilmalarini sistemali tekshirish; platsentaning joylashuvi va yetilish xususiyatlarini baholash; amniotik suyuqlik miqdorini aniqlash; Doppler yordamida kindik arteriyasi va o'rta miya arteriyasidagi qon oqimini baholash; homila o'sishdan ortda qolishi yoki makrosomiya belgilarini aniqlash; berilgan UZI tasviri asosida standart akusherlik xulosasini yozish.

Vaziyatli masala: 32 haftalik homilador ayol nazorat UZI tekshiruviga yuborildi. Homila yurak faoliyati mavjud. Biometrik ko'rsatkichlarda qorin aylanasi homiladorlik muddatiga nisbatan kichik, taxminiy homila vazni ham gestatsion yoshga nisbatan past. Kindik arteriyasi Dopplerida qon oqimi qarshiligi oshgan. **Javob:** UZI va Doppler belgilar homilaning o'sishdan ortda qolishiga (FGR) shubha uyg'otadi. Holat klinik ma'lumotlar va dinamik Doppler nazorati bilan birgalikda baholanishi kerak.

Nazorat savollari: 1. II va III trimestr akusherlik UZI tekshiruvining asosiy maqsadlari nimalardan iborat? 2. Homila biometrikasi uchun qaysi asosiy ko'rsatkichlar o'lchanadi? 3. Homilaning anatomik skriningida qaysi a'zolar va tizimlar sistemali baholanadi? 4. Platsenta va amniotik suyuqlikni UZI yordamida qanday baholash mumkin? 5. Homila o'sishdan ortda qolishida Doppler tekshiruvining qanday diagnostik ahamiyati mavjud?

13-MODUL amaliy mashg'ulotlari. Ginekologiyada ultratovush diagnostikasi (18 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga ginekologik kasalliklarda ultratovush diagnostikasining asosiy tamoyillari va tekshiruv metodikasini o'rgatish, bachadon, bachadon bo'yni, endometriy, tuxumdonlar va bachadon qo'shimchalarining normal UZI ko'rinishini baholash, hayz sikliga bog'liq fiziologik o'zgarishlarni aniqlash, bachadon miomasi, endometriy giperplaziyasi, endometrioz, tuxumdon kistalari, polikistik tuxumdonlar va boshqa ginekologik patologiyalarning asosiy ultratovush belgilarini aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida standart ginekologik UZI xulosasini tuzish ko'nikmalarini shakllantirish. Mashg'ulot yakunida talaba transabdominal va transvaginal UZI tekshiruvlarini to'g'ri o'tkazish, aniqlangan o'zgarishlarni tavsiflash va klinik jihatdan asoslangan xulosa chiqarishni bilishi kerak.

Tayanch so'zlar: ginekologik UZI, transabdominal UZI, transvaginal UZI, bachadon, bachadon bo'yni, endometriy, miometriy, tuxumdon, follikula, antral follikula, dominant follikula, ovulyatsiya, mioma, endometrioz, adenomioz, endometriy giperplaziyasi, tuxumdon kistasi, endometrioma, polikistik tuxumdon, gidrosalpinks, kichik chanoq bo'shlig'i, Doppler.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, konveks datchik, transvaginal datchik, ultratovush geli, steril himoya qoplamalari, ginekologik kushetka, bir martalik salfetkalar, normal va patologik ginekologik UZI tasvirlari, rangli Doppler funksiyasi, kompyuter yoki proyektor, o'quv-uslubiy materiallar va datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, ayol jinsiy a'zolarining normal anatomiyasi va hayz sikliga bog'liq o'zgarishlarni takrorlash, bemorni ginekologik UZI tekshiruviga tayyorlash va tekshiruv usulini tanlash, bachadonning joylashuvi, shakli, o'lchami va konturlarini baholash, miometriy va endometriy holatini tekshirish, endometriy qalinligini hayz sikli fazasiga muvofiq baholash, bachadon bo'ynini tekshirish, tuxumdonlarning joylashuvi, o'lchami, hajmi

va echostrukturasini aniqlash, follikulyar apparatni baholash, dominant follikulani aniqlash va ovulyatsiya belgilarini o'rganish, bachadon miomasi, endometriozi, adenomioz va endometriy patologiyalarining UZI belgilarini tahlil qilish, tuxumdon kistalari va o'choqli hosilalarni baholash, polikistik tuxumdonlarning ultratovush belgilarini aniqlash, kichik chanoqdagi erkin suyuqlik va patologik hosilalarni tekshirish, rangli Doppler yordamida patologik qon tomirlanishini baholash, berilgan UZI tasvirlarini tahlil qilish, standart protokol va diagnostik xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: bemorga tekshiruv tartibini tushuntirish va roziligini olish, transvaginal tekshiruvda bemorning shaxsiy hayoti va tibbiy maxfiylikni ta'minlash, steril himoya qoplamalaridan foydalanish, datchikni ehtiyotkorlik bilan qo'llash va ortiqcha bosim bermaslik, ultratovush energiyasidan diagnostik maqsadga yetarli darajada foydalanish, datchiklarni har bir bemordan keyin tegishli tartibda tozalash va dezinfektsiya qilish, aseptika va infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilish.

Topshiriq variantlari: bachadon va endometriyning o'lchamlari va tuzilishini baholash; hayz siklining turli fazalarida endometriy qalinligini aniqlash; tuxumdonlarning hajmi va follikulyar apparatini baholash; bachadon miomasining UZI belgilarini aniqlash; tuxumdon kistalarini ultratovush xususiyatlari bo'yicha baholash; endometriozi va adenomioz belgilarini aniqlash; polikistik tuxumdonlarning UZI belgilarini baholash; rangli Doppler yordamida patologik qon oqimini aniqlash; berilgan UZI tasviri asosida standart ginekologik xulosa yozish.

Vaziyatli masala: 34 yoshli ayol hayzlar oralig'ida qonli ajralmalar va ko'p hayz ko'rishdan shikoyat qiladi. Transvaginal UZI tekshiruvda bachadon bo'shlig'iga tomon o'suvchi, chegaralari nisbatan aniq, gipoechogen hosila aniqlanadi. Hosila miometriy bilan bog'langan va uning ichki tuzilmasida qon oqimi kuzatiladi. **Javob:** UZI belgilar bachadon miomasiga, xususan submukoz yoki bachadon bo'shlig'iga deformatsiya beruvchi miomatoz

tugunga mos kelishi mumkin. Yakuniy baholash klinik ma'lumotlar bilan birgalikda amalga oshiriladi.

Nazorat savollari: 1. Ginekologik UZI tekshiruvining asosiy usullari va ularning farqlari qanday? 2. Bachadon va endometriyni UZI yordamida baholashda qaysi ko'rsatkichlarga e'tibor beriladi? 3. Bachadon miomasining asosiy ultratovush belgilarini aytib bering. 4. Tuxumdon kistalari va polikistik tuxumdonlarning UZI belgilarini qanday farqlash mumkin? 5. Endometrioz va adenomiozning asosiy ultratovush belgilariga nimalar kiradi?

14-MODUL amaliy mashg'ulotlari. Qalqonsimon bez va paratireoid bezlar ultratovush diagnostikasi (26 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga qalqonsimon va paratireoid bezlarning normal ultratovush anatomiyasi hamda UZI tekshiruv metodikasini o'rgatish, bezlarning joylashuvi, shakli, o'lchami, hajmi, konturlari, parenximasi va echogenligini baholash, qalqonsimon bez tugunlari, kistalari, yallig'lanish kasalliklari va paratireoid bez patologiyalarining asosiy ultratovush belgilarini aniqlash, rangli Doppler yordamida qon tomirlanishini baholash hamda tekshiruv natijalari asosida standart UZI xulosasini tuzish ko'nikmalarini shakllantirish. Mashg'ulot yakunida talaba qalqonsimon va paratireoid bezlarni sistemali tekshira olishi, aniqlangan o'zgarishlarni tavsiflay olishi va klinik jihatdan asoslangan xulosa chiqarishi kerak.

Tayanch so'zlar: qalqonsimon bez, paratireoid bez, UZI, ultratovush diagnostikasi, o'ng bo'lak, chap bo'lak, istmus, parenxima, echogenlik, echostruktura, bez hajmi, tugun, kista, tireoidit, Hashimoto tireoiditi, Graves kasalligi, adenoma, kalsinat, limfa tuguni, Doppler, qon tomirlanishi, TI-RADS.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, yuqori chastotali chiziqli datchik, rangli Doppler funksiyasi, ultratovush geli, tekshiruv kushetkasi, qalqonsimon va paratireoid bezlarning normal hamda patologik UZI

tasvirlari, kompyuter yoki proyektor, o'quv-uslubiy materiallar, bir martalik salfetkalar va datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, qalqonsimon va paratireoid bezlarning anatomik tuzilishini takrorlash, bemorni UZI tekshiruviga tayyorlash va to'g'ri holatga joylashtirish, yuqori chastotali datchikni tanlash, qalqonsimon bezning o'ng va chap bo'laklari hamda istmusini aniqlash, bezning uchta asosiy o'lchamini olish va hajmini hisoblash, parenxima echogenligi va echostrukturasini baholash, qalqonsimon bezdagi tugun va kistalarni aniqlash, tugunlarning o'lchami, shakli, chegarasi, tarkibi, echogenligi va kalsinatlarini baholash, TI-RADS mezonlari asosida xavf darajasini taxminiy baholash, rangli Doppler yordamida qon tomirlanishini tekshirish, bo'yin limfa tugunlarini baholash, paratireoid bezlarda kattalashish va o'choqli hosilalarni aniqlash, tireoidit va boshqa diffuz kasalliklarning UZI belgilarini o'rganish, berilgan UZI tasvirlarini tahlil qilish, standart protokol va diagnostik xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: ultratovush apparati va datchiklarning texnik sozligini tekshirish, bemorni qulay holatga joylashtirish, bo'yin sohasiga datchik bilan ortiqcha bosim bermaslik, diagnostik maqsadga yetarli bo'lgan ultratovush energiyasidan foydalanish, datchiklarni har bir bemordan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, aseptika va infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilish, bemorning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish.

Topshiriq variantlari: qalqonsimon bezning o'ng va chap bo'laklari hamda istmusini aniqlash; bezning o'lchami va hajmini hisoblash; parenxima echogenligi va echostrukturasini baholash; qalqonsimon bez tugunlarini UZI mezonlari asosida tavsiflash; tugunlarning TI-RADS bo'yicha xavf xususiyatlarini baholash; bo'yin limfa tugunlarini tekshirish; paratireoid bez patologiyasining UZI belgilarini aniqlash; berilgan UZI tasviri asosida standart diagnostik xulosa yozish.

Vaziyatli masala: 46 yoshli ayolda bo'yin sohasida noqulaylik va qalqonsimon bez kattalashishi kuzatiladi. UZI tekshiruvda o'ng bo'lakda 14 mm o'lchamdagi gipoechogen tugun aniqlanadi. Tugun shakli "kengligidan balandroq", chegaralari notekis va ichida mayda kalsinatlar mavjud. **Javob:** tugun yuqori xavfli sonografik belgilarni ko'rsatadi. UZI xulosasida tugunning morfologik xususiyatlari va tegishli TI-RADS toifasi ko'rsatilishi, keyingi taktika klinik ma'lumotlar asosida belgilanadi.

Nazorat savollari: 1. Qalqonsimon bez UZI tekshiruvda qaysi asosiy ko'rsatkichlar baholanadi? 2. Qalqonsimon bez tugunlarini tavsiflashda qaysi ultratovush belgilariga e'tibor beriladi? 3. TI-RADS tizimining asosiy maqsadi nimadan iborat? 4. Tireoiditlarning asosiy ultratovush belgilarini aytib bering. 5. Paratireoid bezlarning kattalashishi UZI tekshiruvda qanday ko'rinishi mumkin?

15-MODUL amaliy mashg'ulotlari. Bo'yin a'zolari ultratovush diagnostikasi (20 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga bo'yin a'zolari va yumshoq to'qimalarining ultratovush anatomiyasi hamda UZI tekshiruv metodikasini o'rgatish, bo'yin limfa tugunlari, so'lak bezlari, qalqonsimon va paratireoid bezlar, mushaklar, tomirlar va boshqa yuzaki tuzilmalarning holatini baholash, yallig'lanish, kista, o'smalar, limfadenopatiya va boshqa patologik o'zgarishlarning asosiy ultratovush belgilarini aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida standart UZI xulosasini tuzish ko'nikmalarini shakllantirish.

Tayanch so'zlar: bo'yin, UZI, ultratovush diagnostikasi, yumshoq to'qimalar, limfa tugunlari, limfadenopatiya, qalqonsimon bez, paratireoid bez, so'lak bezlari, parotid bez, submandibulyar bez, mushak, qon tomirlar, karotid arteriya, bo'yin venalari, kista, abscess, o'sma, metastaz, echogenlik, echostruktura, Doppler.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, yuqori chastotali chiziqli datchik, rangli va spektral Doppler funksiyasi, ultratovush geli, tekshiruv kushetkasi, bo'yin a'zolarining normal va patologik UZI tasvirlari,

kompyuter yoki proyektor, o'quv-uslubiy materiallar, bir martalik salftkalar va datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, bo'yin sohasining anatomik tuzilishini takrorlash, bemorni UZI tekshiruviga tayyorlash va to'g'ri holatga joylashtirish, yuqori chastotali datchikni tanlash, bo'yin yumshoq to'qimalari va mushaklarini baholash, qalqonsimon va paratireoid bezlarni tekshirish, parotid va submandibulyar so'lak bezlarini baholash, bo'yin limfa tugunlarining soni, o'lchami, shakli, konturi va ichki tuzilishini tekshirish, limfa tugunlarida reaktiv va patologik o'zgarishlarni farqlash, karotid arteriyalar va bo'yin venalarini Doppler yordamida baholash, bo'yin sohasidagi kista, abscess va o'choqli hosilalarni aniqlash, metastatik limfa tugunlarining UZI belgilarini o'rganish, berilgan UZI tasvirlarini tahlil qilish, standart protokol va diagnostik xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: ultratovush apparati va datchiklarning texnik sozligini tekshirish, bemorni qulay holatga joylashtirish, bo'yin sohasiga datchik bilan ortiqcha bosim bermaslik, karotid sinus sohasida kuchli bosimdan saqlanish, diagnostik maqsadga yetarli ultratovush energiyasidan foydalanish, datchiklarni har bir bemordan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, aseptika va infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilish, bemorning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish.

Topshiriq variantlari: bo'yin yumshoq to'qimalarini sistemali tekshirish; bo'yin limfa tugunlarini aniqlash va ularning o'lchami hamda morfologik xususiyatlarini baholash; so'lak bezlarini tekshirish; qalqonsimon va paratireoid bezlarning holatini baholash; karotid arteriya va bo'yin venalarini Doppler yordamida tekshirish; kista, abscess va o'choqli hosilalarning UZI belgilarini aniqlash; berilgan UZI tasviri asosida patologik o'zgarishlarni tavsiflash va standart diagnostik xulosa yozish.

Vaziyatli masala: 42 yoshli bemorda bo'yin yon tomonida og'riqsiz shish paydo bo'lgan. UZI tekshiruvida bir nechta kattalashgan limfa tugunlari

aniqlanadi. Tugunlar yumaloq shaklda, yog‘li darvozasi aniq ko‘rinmaydi, ichki echostrukturasini notekis va periferik qon tomirlanishi kuchaygan. **Javob:** UZI belgilar patologik limfadenopatiyaga shubha uyg‘otadi. Limfa tugunlarining sonografik xususiyatlari klinik ma’lumotlar bilan birgalikda baholanishi va zarur hollarda qo‘shimcha tekshiruvlar tavsiya etilishi kerak.

Nazorat savollari: 1. Bo‘yin UZI tekshiruvda qaysi anatomik tuzilmalar baholanadi? 2. Normal limfa tugunining asosiy ultratovush belgilarini aytib bering. 3. Patologik limfa tugunlarini baholashda qaysi sonografik belgilar muhim? 4. Bo‘yin so‘lak bezlarining UZI tekshiruv qanday amalga oshiriladi? 5. Bo‘yin qon tomirlarini Doppler yordamida tekshirishning diagnostik ahamiyati nimadan iborat?

16-MODUL amaliy mashg‘ulotlari. Sut bezi ultratovush diagnostikasi (20 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga sut bezlarining normal ultratovush anatomiyasi va UZI tekshiruv metodikasini o‘rgatish, sut bezlari to‘qimalarining tuzilishi, echogenligi va echostrukturasini baholash, o‘choqli hosilalarni aniqlash va ularning shakli, o‘lchami, chegarasi, yo‘nalishi hamda ichki tuzilishini tavsiflash, kista, fibroadenoma, yallig‘lanish va xavfli o‘smalarning asosiy ultratovush belgilarini aniqlash, aksillar limfa tugunlarini baholash hamda tekshiruv natijalari asosida standart UZI xulosasini tuzish ko‘nikmalarini shakllantirish.

Tayanch so‘zlar: sut bezi, mammologiya, UZI, ultratovush diagnostikasi, parenxima, yog‘ to‘qimasi, fibroglandulyar to‘qima, sut yo‘llari, o‘choqli hosila, tugun, kista, fibroadenoma, mastit, abscess, galaktotsele, malign o‘sma, kalsinat, aksillar limfa tuguni, Doppler, BI-RADS.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, yuqori chastotali chiziqli datchik, rangli Doppler funksiyasi, ultratovush geli, tekshiruv kushetkasi, sut bezlarining normal va patologik UZI tasvirlari, kompyuter yoki proyektor, o‘quv-uslubiy materiallar, bir martalik salfetaklar va datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, sut bezlarining anatomik va fiziologik tuzilishini takrorlash, bemorni UZI tekshiruviga tayyorlash va to'g'ri holatga joylashtirish, sut bezlarini sistemali ravishda kvadrantlar yoki soat siferblati bo'yicha tekshirish, teri, teri osti yog' qavati, bez to'qimasi va retromammar sohani baholash, sut yo'llarining holatini tekshirish, o'choqli hosilalar aniqlanganda ularning o'lchami, shakli, chegarasi, yo'nalishi, echogenligi va posterior akustik xususiyatlarini baholash, kistoz va solid hosilalarni farqlash, fibroadenoma, mastit va abscessning ultratovush belgilarini o'rganish, malign o'smalarga xos sonografik belgilarni aniqlash, aksillar limfa tugunlarini baholash, rangli Doppler yordamida hosilaning qon tomirlanishini tekshirish, zarur hollarda BI-RADS toifalash tamoyillarini o'rganish, berilgan UZI tasvirlarini tahlil qilish, standart protokol va diagnostik xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: bemorga tekshiruv tartibini tushuntirish va roziligini olish, bemorning shaxsiy hayoti va tibbiy maxfiyligini ta'minlash, datchikni sut beziga ortiqcha bosim bilan qo'ymaslik, diagnostik maqsadga yetarli bo'lgan ultratovush energiyasidan foydalanish, datchiklarni har bir bemordan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, aseptika va infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilish, bemorning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish.

Topshiriq variantlari: sut bezlarini sistemali UZI tekshirish; sut bezlari parenximasi va sut yo'llarini baholash; o'choqli hosilaning o'lchami, shakli, chegarasi va echogenligini aniqlash; kista va solid hosilalarni farqlash; fibroadenoma, mastit va abscessning UZI belgilarini aniqlash; malign o'smalarga xos sonografik belgilarni baholash; aksillar limfa tugunlarini tekshirish; rangli Doppler yordamida patologik qon tomirlanishini aniqlash; berilgan UZI tasviri asosida BI-RADS tamoyillari asosida tavsif va standart xulosa yozish.

Vaziyatli masala: 35 yoshli ayol chap sut bezida paypaslanadigan tugun sababli UZI tekshiruviga yuborildi. UZI da 18×12 mm o'lchamdagi oval shaklli, gipoechogen, konturlari nisbatan aniq, teriga parallel joylashgan solid hosila aniqlanadi. Ichki qon tomirlanishi kam. **Javob:** UZI ko'rinishi fibroadenomaga xos bo'lishi mumkin. Hosilaning yakuniy bahosi uning sonografik belgilarining to'liq majmuasi va klinik ma'lumotlar asosida amalga oshiriladi.

Nazorat savollari: 1. Sut bezlari UZI tekshiruvida qaysi anatomik tuzilmalar baholanadi? 2. Sut bezidagi kista va solid hosilani UZI yordamida qanday farqlash mumkin? 3. Fibroadenomaning asosiy ultratovush belgilarini aytib bering. 4. Sut bezining malign o'smasiga shubha uyg'otuvchi UZI belgilariga nimalar kiradi? 5. BI-RADS tizimining sut bezi UZI diagnostikasidagi ahamiyati nimadan iborat?

17-MODUL amaliy mashg'ulotlari. Suyak-mushak tizimi va yuzaki tuzilmalar ultratovush diagnostikasi (16 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga suyak-mushak tizimi va yuzaki tuzilmalarning ultratovush anatomiyasi hamda UZI tekshiruv metodikasini o'rgatish, mushaklar, paylar, bog'lamlar, bo'g'imlar, periferik nervlar, teri osti to'qimalari va boshqa yuzaki tuzilmalarning normal UZI ko'rinishini baholash, travmatik shikastlanishlar, yallig'lanish, degenerativ o'zgarishlar, suyuqlik to'planishi va yumshoq to'qima hosilalarining asosiy ultratovush belgilarini aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida standart UZI xulosasini tuzish ko'nikmalarini shakllantirish.

Tayanch so'zlar: suyak-mushak tizimi, UZI, mushak, pay, bog'lam, bo'g'im, sinovial qavat, bursa, periferik nerv, tendon, tendinopatiya, tenosinovit, entezopatiya, mushak yirtilishi, gematoma, bo'g'im effuziyasi, kista, ganglion, yumshoq to'qima, Doppler, dinamik tekshiruv.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, yuqori chastotali chiziqli datchik, zarur hollarda konveks datchik, rangli va spektral Doppler funksiyasi, ultratovush geli, tekshiruv kushetkasi, suyak-mushak tizimining

normal va patologik UZI tasvirlari, kompyuter yoki proyektor, o'quv-uslubiy materiallar, bir martalik salfetaklar va datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, suyak-mushak tizimining anatomik tuzilishini takrorlash, bemorni tekshiruvga tayyorlash va mos datchikni tanlash, mushaklarning normal echostrukturalari va tolalar yo'nalishini baholash, pay va bog'lamlarning UZI ko'rinishini o'rganish, bo'g'im yuzalari va sinovial tuzilmalarni baholash, bo'g'im bo'shlig'ida suyuqlik mavjudligini aniqlash, bursalarni tekshirish, periferik nervlarning tuzilishi va kontinuitetini baholash, travmatik shikastlanishlarda mushak va paylarning yirtilish belgilarini aniqlash, tendinopatiya, tenosinovit va entezopatiyaning UZI belgilarini o'rganish, gematoma va yumshoq to'qima hosilalarini baholash, dinamik UZI yordamida tuzilmalarni harakat vaqtida tekshirish, rangli Doppler yordamida yallig'lanish va patologik qon tomirlanishini baholash, berilgan UZI tasvirlarini tahlil qilish, standart protokol va diagnostik xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: ultratovush apparati va datchiklarning texnik sozligini tekshirish, bemorga qulay holat yaratish, og'riqli sohalarni tekshirishda datchik bilan ortiqcha bosim bermaslik, diagnostik maqsadga yetarli ultratovush energiyasidan foydalanish, shikastlangan sohani tekshirishda ehtiyotkorlik bilan harakat qilish, datchiklarni har bir bemordan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, aseptika va infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilish, bemorning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish.

Topshiriq variantlari: mushaklarning normal UZI tuzilishini aniqlash; pay va bog'lamlarni tekshirish; bo'g'im bo'shlig'i va bursalarni baholash; mushak va pay yirtilishlarini aniqlash; tendinopatiya va tenosinovit belgilarini baholash; periferik nervlarni UZI yordamida tekshirish; yumshoq to'qima hosilalarini tavsiflash; rangli Doppler yordamida patologik qon

tomirlanishini aniqlash; dinamik UZI tekshiruvini o'tkazish; berilgan UZI tasviri asosida standart diagnostik xulosa yozish.

Vaziyatli masala: 40 yoshli bemor sport mashg'ulotidan so'ng boldir sohasida to'satdan kuchli og'riq va shish paydo bo'lganini bildiradi. UZI tekshiruvda mushak tolalarining uzilishi, ular orasida notekis suyuqlik to'planishi va gematoma belgilari aniqlanadi. **Javob:** UZI belgilar mushakning travmatik qisman yirtilishi va gematoma hosil bo'lishiga mos. Shikastlanish darajasi klinik ma'lumotlar va dinamik UZI bilan baholanadi.

Nazorat savollari: 1. Suyak-mushak tizimi UZI tekshiruvda qaysi anatomik tuzilmalar baholanadi? 2. Normal mushak, pay va bog'lamlarning ultratovush ko'rinishi qanday? 3. Pay yoki mushak yirtilishining asosiy UZI belgilarini aytib bering. 4. Tendinopatiya va tenosinovitda qanday ultratovush o'zgarishlari kuzatiladi? 5. Suyak-mushak tizimi patologiyalarida dinamik va Doppler UZI tekshiruvlarining qanday diagnostik ahamiyati mavjud?

18-MODUL amaliy mashg'ulotlari. Arteriyalar ultratovush doppler diagnostikasi (16 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga arteriyalarning ultratovush Doppler diagnostikasi asoslari va tekshiruv metodikasini o'rgatish, arterial qon tomirlarning anatomik tuzilishi, devori, lümeni va qon oqimini baholash, rangli Doppler va spektral Doppler rejimlaridan foydalanish, arterial stenoz, okklyuziya, tromboz, aterosklerotik blyashka va anevrizmalarning asosiy ultratovush belgilarini aniqlash hamda Doppler tekshiruvi natijalari asosida standart diagnostik xulosa tuzish ko'nikmalarini shakllantirish.

Tayanch so'zlar: arteriya, Doppler, UZI, duplex skanerlash, triplex skanerlash, rangli Doppler, spektral Doppler, qon oqimi, qon tomir devori, intima-media kompleksi, stenoz, okklyuziya, tromb, aterosklerotik blyashka, anevrizma, PSV, EDV, rezistentlik indeksi, pulsatsion indeks, turbulent oqim.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, yuqori chastotali chiziqli datchik, zarur hollarda konveks datchik, rangli va spektral Doppler

funksiyasi, ultratovush geli, tekshiruv kushetkasi, normal va patologik arterial Doppler tasvirlari, kompyuter yoki proyektor, o'quv-uslubiy materiallar, bir martalik salfetkalar va datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, arterial qon tomirlarning anatomiyasi va gemodinamikasini takrorlash, bemorni Doppler tekshiruviga tayyorlash, mos datchik va Doppler rejimini tanlash, arteriyaning joylashuvi, diametri, devori va lümenini baholash, intima-media kompleksini tekshirish, rangli Doppler yordamida qon oqimining yo'nalishi va xarakterini aniqlash, spektral Doppler yordamida qon oqimi tezliklarini o'lchash, PSV va EDV ko'rsatkichlarini baholash, stenoz va okklyuziyaning Doppler belgilarini aniqlash, aterosklerotik blyashkalarni tavsiflash, anevrizma va boshqa arterial patologiyalarni o'rganish, yuqori va pastki ekstremita arteriyalarini sistemali tekshirish, zarur hollarda qon oqimi indekslarini hisoblash, berilgan Doppler tasvirlarini tahlil qilish, standart protokol va diagnostik xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: ultratovush apparati va datchiklarning texnik sozligini tekshirish, bemorni qulay holatga joylashtirish, qon tomir ustiga datchik bilan ortiqcha bosim bermaslik, ayniqsa karotid sinus sohasida kuchli bosimdan saqlanish, Doppler rejimida diagnostik maqsadga yetarli bo'lgan minimal ultratovush energiyasidan foydalanish, datchiklarni har bir bemordan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, aseptika va infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilish, bemorning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish.

Topshiriq variantlari: arteriyaning anatomik joylashuvi va lümenini aniqlash; qon tomir devori va intima-media kompleksini baholash; rangli Doppler yordamida qon oqimi yo'nalishini aniqlash; spektral Doppler yordamida PSV va EDV ko'rsatkichlarini o'lchash; arterial stenoz darajasini baholash; aterosklerotik blyashka va okklyuziya belgilarini aniqlash;

anevrizmani aniqlash; berilgan Doppler tasviri asosida patologik o'zgarishlarni tavsiflash va standart diagnostik xulosa yozish.

Vaziyatli masala: 64 yoshli bemorda yurish vaqtida boldir sohasida og'riq paydo bo'lishi va dam olganda kamayishi kuzatiladi. Pastki ekstremita arteriyalarining Doppler tekshiruvida arteriya lümenida aterosklerotik blyashka va qon oqimi tezligining keskin oshgan sohasi aniqlanadi. Blyashka joylashgan segmentdan keyin turbulent oqim kuzatiladi. **Javob:** Doppler belgilar arterial stenozga, ehtimol aterosklerotik zararlanishga mos. Stenoz darajasi gemodinamik ko'rsatkichlar va tegishli segmentdagi tezliklar asosida baholanadi.

Nazorat savollari: 1. Arterial Doppler diagnostikasining asosiy usullari qanday? 2. Rangli va spektral Doppler o'rtasidagi farq nimada? 3. Arterial stenozning asosiy Doppler belgilarini aytib bering. 4. PSV va EDV ko'rsatkichlari nimani ifodalaydi? 5. Aterosklerotik blyashka, okklyuziya va anevrizmaning ultratovush-Doppler belgilariga nimalar kiradi?

19-MODUL amaliy mashg'ulotlari. Vena tizimi ultratovush doppler diagnostikasi (12 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga vena tizimining ultratovush Doppler diagnostikasi asoslari va tekshiruv metodikasini o'rgatish, venalarning anatomik tuzilishi, lümeni, devori, klapanlari va venoz qon oqimini baholash, kompressiya testi, rangli va spektral Doppler rejimlaridan foydalanish, chuqur va yuzaki venalar trombozi, venoz yetishmovchilik, varikoz kengayishlar va boshqa venoz patologiyalarning asosiy ultratovush belgilarini aniqlash hamda tekshiruv natijalari asosida standart Doppler xulosasini tuzish ko'nikmalarini shakllantirish.

Tayanch so'zlar: vena, venoz tizim, Doppler, duplex skanerlash, rangli Doppler, spektral Doppler, venoz oqim, kompressiya testi, tromb, chuqur vena trombozi, yuzaki tromboflebit, venoz yetishmovchilik, reflyuks, vena klapani, varikoz vena, posttrombotik o'zgarishlar, perforant vena, vena kava, femoral vena, popliteal vena.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, yuqori chastotali chiziqli datchik, zarur hollarda konveks datchik, rangli va spektral Doppler funksiyasi, ultratovush geli, tekshiruv kushetkasi, normal va patologik venoz Doppler tasvirlari, kompyuter yoki proyektor, o'quv-uslubiy materiallar, bir martalik salfetaklar va datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, venoz tizim anatomiyasi va venoz gemodinamikani takrorlash, bemorni Doppler tekshiruviga tayyorlash va to'g'ri holatga joylashtirish, tekshiriladigan vena segmentlarini aniqlash, venaning lümeni, devori va klapanlarini baholash, kompressiya testi yordamida venaning o'tkazuvchanligini tekshirish, rangli Doppler yordamida venoz qon oqimini aniqlash, spektral Doppler yordamida qon oqimi xarakterini baholash, nafas olish va Valsalva sinamasi vaqtida venoz oqimdagi o'zgarishlarni tekshirish, chuqur va yuzaki venalarda tromb mavjudligini aniqlash, trombnings joylashuvi, uzunligi va venoz oqimga ta'sirini baholash, venoz reflyuks va klapan yetishmovchiligini aniqlash, varikoz venalar va perforant venalarni tekshirish, posttrombotik o'zgarishlarni baholash, berilgan Doppler tasvirlarini tahlil qilish, standart protokol va diagnostik xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: ultratovush apparati va datchiklarning texnik sozligini tekshirish, bemorni qulay holatga joylashtirish, trombozga shubha qilingan venani tekshirishda kuchli mexanik bosim bermaslik, ayniqsa yangi tromb mavjud bo'lishi mumkin bo'lgan sohada ehtiyotkorlik bilan kompressiya testini bajarish, Doppler rejimida diagnostik maqsadga yetarli ultratovush energiyasidan foydalanish, datchiklarni har bir bemordan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, aseptika va infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilish, bemorning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish.

Topshiriq variantlari: venalarning anatomik joylashuvi va lümenini aniqlash; kompressiya testi yordamida venalarning o'tkazuvchanligini baholash; rangli Doppler yordamida venoz qon oqimini aniqlash; chuqur

venalarda tromb belgilarini aniqlash; trombning joylashuvi va xarakterini tavsiflash; Valsalva sinamasi yordamida venoz reflyuksni baholash; varikoz venalar va perforant venalarni tekshirish; posttrombotik o'zgarishlarni aniqlash; berilgan Doppler tasviri asosida patologik o'zgarishlarni tavsiflash va standart diagnostik xulosa yozish.

Vaziyatli masala: 52 yoshli bemorda chap oyoqda shish, og'riq va og'irlik hissi paydo bo'lgan. Vena Doppler tekshiruvida umumiy femoral vena va popliteal vena lümeni kengaymagan, ammo kompressiya vaqtida popliteal vena to'liq yopilmaydi. Rangli Dopplerda qon oqimi qisman saqlangan, vena ichida echogen massa aniqlanadi. **Javob:** UZI-Doppler belgilar chap pastki ekstremita chuqur venalarida tromboz mavjudligiga mos keladi. Trombning tarqalishi va klinik xavf darajasi qo'shimcha baholanishi kerak.

Nazorat savollari: 1. Vena tizimi Doppler tekshiruvining asosiy maqsadi nimadan iborat? 2. Kompressiya testining venoz trombozni aniqlashdagi ahamiyati qanday? 3. Chuqur vena trombozining asosiy UZI-Doppler belgilarini aytib bering. 4. Venoz reflyuks va klapan yetishmovchiligi qanday aniqlanadi? 5. Varikoz venalar va posttrombotik o'zgarishlarning Doppler belgilariga nimalar kiradi?

20-MODUL amaliy mashg'ulotlari. Ultratovush yo'naltirilgan intervension amallar (12 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga ultratovush nazorati ostida bajariladigan intervension amallarning asosiy tamoyillari, ko'rsatmalari, qarshi ko'rsatmalari va bajarish texnikasini o'rgatish, UZI yordamida igna yo'nalishini real vaqt rejimida nazorat qilish, punksiya, biopsiya, drenaj va boshqa minimal invaziv muolajalarning asosiy bosqichlarini tushuntirish hamda muolajadan keyingi nazorat va asoratlarni baholash ko'nikmalarini shakllantirish. Mashg'ulot yakunida talaba UZI yo'naltirilgan intervension amallarning afzalliklarini tushuntira olishi, tegishli datchik va igna yo'nalishini tanlashi, muolaja xavfsizligini ta'minlash va natijalarni to'g'ri rasmiylashtirish tamoyillarini bilishi kerak.

Tayanch soʻzlar: UZI nazorati, intervension ultratovush, punksiya, biopsiya, aspiratsiya, drenaj, igna, igna yoʻnalishi, real vaqt rejimi, FNAB, core-biopsiya, abscess, kista, oʻchoqli hosila, lokal anesteziya, aseptika, antiseptika, gemostaz, asorat, qon ketish.

Zarur jihozlar: ultratovush apparati, yuqori chastotali chiziqli yoki konveks datchik, rangli Doppler, steril datchik qoplamasi, ultratovush geli, steril ignalar, biopsiya ignalari, shpritslar, steril qoʻlqoplar, antiseptik vositalar, mahalliy anestetik, steril salfetkalar, namunalarni yigʻish uchun konteynerlar, drenaj kateterlari va zarur himoya vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashgʻulot maqsadi bilan tanishtirish, UZI nazoratidagi intervension amallarning mohiyati va afzalliklarini tushuntirish, muolajaga koʻrsatma va qarshi koʻrsatmalarni aniqlash, bemorni muolajaga tayyorlash va roziligini olish, kerakli laborator va klinik maʼlumotlarni baholash, ultratovush yordamida nishon hosilani aniqlash va eng xavfsiz kirish yoʻlini tanlash, qon tomir va boshqa xavfli anatomik tuzilmalarni Doppler yordamida aniqlash, steril sharoit yaratish va mahalliy anesteziya oʻtkazish, ignani UZI nazoratida real vaqt rejimida kiritish, igna uchining holatini nazorat qilish, punksiya yoki biopsiya materialini olish, kista yoki abscessni aspiratsiya qilish yoki drenajlash, olingan materialni laborator tekshiruvga yuborish, muolajadan keyin nishon sohani qayta tekshirish, qon ketish va boshqa asoratlarni baholash, bajarilgan muolajani tibbiy hujjatlarda rasmiylashtirish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: muolajadan oldin bemorning shaxsi, tashxis va muolaja maqsadini aniqlash hamda roziligini olish, aseptika va antiseptika qoidalariga qatʼiy rioya qilish, steril datchik qoplamalari va steril materiallardan foydalanish, igna yoʻnalishini doimo UZI orqali nazorat qilish, igna uchini koʻrmasdan oldinga siljitmaslik, qon tomirlar va boshqa muhim anatomik tuzilmalardan xavfsiz masofani saqlash, qon ketish xavfini

oldindan baholash, muolajadan keyin bemorni kuzatish va yuzaga kelishi mumkin bo'lgan asoratlarni o'z vaqtida aniqlash.

Topshiriq variantlari: UZI nazoratida punksiya uchun xavfsiz kirish yo'lini tanlash; qon tomirlarni Doppler yordamida aniqlash; igna uchini real vaqt rejimida kuzatish; qalqonsimon bez yoki sut bezidagi hosiladan FNAB olish prinsiplarini o'rganish; kista yoki abscessni UZI nazoratida drenajlash bosqichlarini tushuntirish; biopsiya materialini to'g'ri olish va laboratoriyaga yuborish; muolajadan keyingi UZI nazoratini bajarish; yuzaga kelishi mumkin bo'lgan asoratlarni aniqlash va standart tibbiy xulosa tuzish.

Vaziyatli masala: 47 yoshli bemorda qalqonsimon bezda o'lchami 18 mm bo'lgan shubhali tugun aniqlangan. UZI nazoratida tugunning xavfsiz kirish yo'li tanlandi, rangli Doppler yordamida yaqin qon tomirlar aniqlandi. Mahalliy anesteziyadan so'ng igna UZI nazoratida tugunga kiritilib, aspiratsion material olindi. **Javob:** holat UZI nazoratidagi ingichka ignali aspiratsion biopsiya (FNAB) bajarilishiga mos. Muolaja davomida igna uchining real vaqt rejimida vizual nazorati va aseptika qoidalariga rioya qilish asosiy xavfsizlik talablaridir.

Nazorat savollari: 1. UZI yo'naltirilgan intervension amallarning asosiy afzalliklari nimalardan iborat? 2. UZI nazoratida biopsiya va punksiya bajarishning asosiy bosqichlarini aytib bering. 3. Intervension muolajadan oldin Doppler tekshiruvining qanday ahamiyati bor? 4. UZI nazoratidagi intervension amallarda qanday asoratlar kuzatilishi mumkin? 5. Muolaja vaqtida igna uchini UZI orqali real vaqt rejimida nazorat qilish nima uchun muhim?

21-MODUL amaliy mashg'ulotlari. Shoshilinch va point-of-care (POCUS) ultratovush diagnostikasi (22 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga shoshilinch tibbiy yordam va klinik amaliyotda point-of-care ultratovush (POCUS) diagnostikasining asosiy tamoyillari, imkoniyatlari va tekshiruv protokollarini o'rgatish, hayot uchun xavfli holatlarni tezkor aniqlash, yurak, o'pka, qorin bo'shlig'i, vena

tizimi va boshqa muhim anatomik sohalarni bedside UZI yordamida baholash ko'nikmalarini shakllantirish. Mashg'ulot yakunida talaba POCUS tekshiruvini klinik vaziyatga mos ravishda tanlay olishi, asosiy patologik belgilarni tezkor aniqlashi va natijalarni klinik ma'lumotlar bilan birgalikda baholay olishi kerak.

Tayanch so'zlar: POCUS, point-of-care ultratovush, shoshilinch UZI, FAST, eFAST, E-FAST, yurak UZI, o'pka UZI, pnevmotoraks, plevral suyuqlik, perikardial suyuqlik, erkin suyuqlik, vena kava, chuqur vena trombozi, shok, travma, nafas yetishmovchiligi, tamponada, bedside diagnostika, real vaqt rejimi.

Zarur jihozlar: portativ yoki mobil ultratovush apparati, konveks datchik, yuqori chastotali chiziqli datchik, sektor/fazali datchik, ultratovush geli, rangli Doppler funksiyasi, bemor yotog'i, bir martalik salfetkalar, datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari va POCUS protokollari bo'yicha o'quv materiallari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, POCUS tushunchasi va uning an'anaviy UZI dan farqlarini tushuntirish, shoshilinch holatlarda ultratovush tekshiruvining o'rnini o'rganish, bemorning klinik holatini tezkor baholash va mos datchikni tanlash, FAST/eFAST protokoli bo'yicha qorin bo'shlig'i va plevra sohalarini tekshirish, perikard bo'shlig'ida suyuqlikni aniqlash, o'pka UZI yordamida pnevmotoraks va plevral suyuqlik belgilarini baholash, B-line va boshqa o'pka UZI belgilarini o'rganish, yurakning asosiy ko'rsatkichlarini bedside baholash, vena kava inferior va suyuqlik holatini baholash, chuqur vena tromboziga shubhada kompressiya UZI sini bajarish, shok va nafas yetishmovchiligida POCUS algoritmlaridan foydalanish, olingan natijalarni klinik ma'lumotlar bilan integratsiya qilish, berilgan klinik vaziyatlar va UZI tasvirlarini tahlil qilish, tezkor UZI xulosasini shakllantirish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: bemorning hayotiy funksiyalarini nazorat qilishni UZI tekshiruviga almashtirmaslik, shoshilinch yordamni UZI sababli kechiktirmaslik, apparat va datchiklarning texnik sozligini tekshirish, bemorni ortiqcha harakatlantirmaslik, og‘ir travma holatlarida ehtiyotkorlik bilan tekshirish, datchiklarni har bir bemordan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, infeksiya nazorati va aseptika qoidalariga rioya qilish, ultratovush tekshiruvini klinik qaror qabul qilishning bir qismi sifatida qo‘llash va aniqlangan natijalarni zarur hollarda to‘liq radiologik tekshiruv bilan tasdiqlash.

Topshiriq variantlari: FAST protokoli bo‘yicha erkin suyuqlikni aniqlash; eFAST yordamida pnevmotoraksni baholash; yurak UZI yordamida perikardial suyuqlikni aniqlash; o‘pka UZI yordamida pnevmotoraks va o‘pka shishi belgilarini aniqlash; chuqur vena tromboziga shubhada kompressiya testini bajarish; shok holatida yurak va vena kava inferiorni baholash; nafas yetishmovchiligida POCUS natijalarini tahlil qilish; berilgan klinik vaziyat asosida tezkor UZI xulosasini tuzish.

Vaziyatli masala: 35 yoshli bemor yo‘l-transport hodisasidan keyin shoshilinch bo‘limga olib kelindi. Arterial bosimi pasaygan, yurak urishi tezlashgan. FAST tekshiruvda qorin bo‘shlig‘ining o‘ng yuqori kvadrantida jigar va buyrak oralig‘ida erkin suyuqlik aniqlanadi. **Javob:** FAST tekshiruvining musbat natijasi qorin bo‘shlig‘ida erkin suyuqlik, travma sharoitida esa ichki qon ketish ehtimolini ko‘rsatadi. Bemorning gemodinamik holati hisobga olinib, shoshilinch klinik taktika belgilanadi.

Nazorat savollari: 1. POCUS nima va uning asosiy afzalliklari nimadan iborat? 2. FAST va eFAST protokollarining asosiy tarkibiy qismlari qanday? 3. O‘pka UZI yordamida pnevmotoraksni qanday aniqlash mumkin? 4. Shok holatida yurak UZI va vena kava inferiorni baholash qanday diagnostik ma’lumot beradi? 5. POCUS natijalarini klinik qaror qabul qilishda qanday to‘g‘ri qo‘llash kerak?

22-MODUL amaliy mashg'ulotlari. Onkologik kasalliklarda ultratovush diagnostikasi (26 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga onkologik kasalliklarda ultratovush diagnostikasining imkoniyatlari va tekshiruv metodikasini o'rgatish, o'sma hosilalarini aniqlash, ularning joylashuvi, o'lchami, shakli, chegaralari, ichki tuzilishi va qon tomirlanishini baholash, birlamchi o'smalar, metastatik o'choqlar va limfa tugunlarining asosiy ultratovush belgilarini aniqlash, o'sma jarayonining tarqalishini baholash hamda UZI natijalari asosida standart diagnostik xulosa tuzish ko'nikmalarini shakllantirish. Mashg'ulot yakunida talaba onkologik patologiyalarda UZI tekshiruvini sistemali o'tkaza olishi, shubhali sonografik belgilarni aniqlashi va zarur hollarda keyingi tekshiruvlarga yo'naltirish zarurligini asoslay olishi kerak.

Tayanch so'zlar: onkologiya, UZI, o'sma, neoplazma, malign o'sma, benign o'sma, o'choqli hosila, metastaz, limfa tuguni, infiltratsiya, invaziya, echogenlik, echostruktura, kalsinat, nekroz, qon tomirlanish, Doppler, elastografiya, skrining, biopsiya.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, yuqori chastotali chiziqli va konveks datchiklar, zarur hollarda sektor datchik, rangli va spektral Doppler, elastografiya funksiyasi mavjud apparat, ultratovush geli, tekshiruv kushetkasi, normal va patologik o'sma UZI tasvirlari, kompyuter yoki proyektor, o'quv-uslubiy materiallar, bir martalik salfetaklar va datchiklarni dezinfeksiya qilish vositalari.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, onkologik kasalliklarda UZI ning diagnostik imkoniyatlarini tushuntirish, o'sma hosilalarining ultratovush belgilarini o'rganish, o'choqli hosilaning joylashuvi, o'lchami, shakli, chegaralari, echogenligi va ichki tuzilishini baholash, solid va kistoz komponentlarni farqlash, nekroz va kalsinatlarni aniqlash, rangli Doppler yordamida o'smaning qon tomirlanishini baholash, elastografiyaning diagnostik imkoniyatlarini

o'rganish, regional limfa tugunlarini tekshirish va metastatik zararlanish belgilarini aniqlash, jigar, buyrak, sut bezi, qalqonsimon bez va kichik chanoq a'zolaridagi o'sma jarayonlarini UZI yordamida baholash, metastazlarni aniqlash, o'smaning atrofdagi to'qimalarga invaziyasini baholash, UZI nazoratida biopsiya imkoniyatlarini tushuntirish, berilgan UZI tasvirlarini tahlil qilish, standart protokol va diagnostik xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: bemorga tekshiruv tartibini tushuntirish va zarur hollarda roziligini olish, ultratovush tekshiruvini klinik ko'rsatma asosida o'tkazish, diagnostik maqsadga yetarli ultratovush energiyasidan foydalanish, datchik bilan tekshirilayotgan sohaga ortiqcha bosim bermaslik, biopsiya yoki boshqa intervension muolaja zarur bo'lsa aseptika va antiseptika qoidalariga qat'iy rioya qilish, datchiklarni har bir bemordan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, bemorning shaxsiy ma'lumotlarini himoya qilish.

Topshiriq variantlari: o'sma hosilasining UZI morfologik belgilarini tavsiflash; benign va malign o'smalarga xos sonografik belgilarni taqqoslash; o'smaning o'lchami va lokalizatsiyasini aniqlash; rangli Doppler yordamida o'smaning qon tomirlanishini baholash; regional limfa tugunlarini tekshirish; metastatik o'choqlarni aniqlash; elastografiya natijalarini baholash; UZI nazoratida biopsiya uchun xavfsiz kirish yo'lini aniqlash; berilgan UZI tasviri asosida o'sma jarayonini tavsiflash va standart diagnostik xulosa yozish.

Vaziyatli masala: 55 yoshli bemorda o'ng sut bezida paypaslanadigan hosila aniqlangan. UZI tekshiruvida notekis shaklli, gipoechogen, konturlari noaniq, vertikal yo'nalishda o'suvchi solid hosila va o'ng aksillar sohada morfologik jihatdan o'zgargan limfa tuguni aniqlanadi. Rangli Dopplerda hosila ichida qon tomirlanish kuzatiladi. **Javob:** UZI belgilar malign o'sma jarayoniga shubhani kuchaytiradi. Hosila va limfa tugunining sonografik xususiyatlari tegishli toifalash tizimi asosida baholanib, morfologik tasdiqlash uchun biopsiya masalasi ko'rib chiqiladi.

Nazorat savollari: 1. Onkologik kasalliklarda UZI diagnostikasining asosiy imkoniyatlari nimalardan iborat? 2. Malign o'sma uchun shubhali bo'lgan asosiy ultratovush belgilarini aytib bering. 3. Rangli Doppler va elastografiya o'sma diagnostikasida qanday ahamiyatga ega? 4. Metastatik limfa tugunlarining asosiy UZI belgilariga nimalar kiradi? 5. UZI nazoratida biopsiya bajarishning diagnostik ahamiyati nimadan iborat?

23-MODUL amaliy mashg'ulotlari. Klinik neyrosonografiya va bolalarda ultratovush tekshiruvi (20 kredit)

Maqsad va kutilayotgan natija: Talabalarga klinik neyrosonografiya va bolalarda ultratovush tekshiruvining asosiy tamoyillari, tekshiruv metodikasi va diagnostik imkoniyatlarini o'rgatish, chaqaloqlarda bosh miya tuzilmalari, qorinchalar tizimi, miya parenximasi va qon oqimini baholash, shuningdek, bolalar qorin bo'shlig'i, buyrak, son bo'g'imi va boshqa a'zolarining UZI tekshiruvini to'g'ri tashkil etish ko'nikmalarini shakllantirish. Mashg'ulot yakunida talaba neyrosonografiya uchun mos akustik oynalarni aniqlay olishi, bosh miya tuzilmalarini baholashi, asosiy patologik o'zgarishlarni aniqlashi va bolalarda UZI tekshiruvining yoshga xos xususiyatlarini hisobga olgan holda xulosa tuza olishi kerak.

Tayanch so'zlar: neyrosonografiya, transfontanellar UZI, chaqaloq, fontanel, bosh miya, miya qorinchalari, lateral qorinchalar, III qorincha, IV qorincha, miya parenximasi, choroid plexus, germinal matriks, intrakranial qon ketish, gidrosefaliya, periventrikulyar leykomalatsiya, miya shishi, Doppler, bolalar UZI, son bo'g'imi, rivojlanish displaziyasi.

Zarur jihozlar: ultratovush diagnostikasi apparati, yangi tug'ilgan chaqaloqlar uchun kichik sektor yoki mikro-konveks datchik, yuqori chastotali chiziqli datchik, rangli va spektral Doppler, ultratovush geli, chaqaloqni tekshirish uchun qulay kushetka, steril salftkalar, normal va patologik neyrosonografik tasvirlar, bolalar UZI bo'yicha o'quv materiallari, kompyuter yoki proyektor.

Ishning batafsil rejasi: tashkiliy qism va mashg'ulot maqsadi bilan tanishtirish, bolalar organizmining yoshga xos ultratovush anatomiyasi bilan tanishish, neyrosonografiyaning mohiyati va ko'rsatmalarini o'rganish, chaqaloqni tekshiruvga tayyorlash, katta liqildoqni akustik oyna sifatida aniqlash, koronal va sagittal tekisliklarda bosh miya tuzilmalarini ko'rish, lateral qorinchalar, III va IV qorinchalar, choroid plexus va miya parenximasini baholash, germinal matriks sohasini tekshirish, intrakranial qon ketish belgilarini aniqlash, gidrosefaliya va periventrikulyar o'zgarishlarni baholash, rangli va spektral Doppler yordamida miya qon oqimini o'rganish, bolalarda qorin bo'shlig'i va buyrak UZI tekshiruvining o'ziga xos xususiyatlarini ko'rib chiqish, son bo'g'imi UZI orqali rivojlanish displaziyasini baholash, bolalarda tekshiruv vaqtida to'g'ri pozitsiyalash va bemor bilan ishlash usullarini o'rganish, berilgan UZI tasvirlarini tahlil qilish, standart protokol va diagnostik xulosa tuzish, vaziyatli masalani yechish va nazorat savollariga javob berish.

Xavfsizlik choralari: chaqaloq va bolani tekshiruv vaqtida xavfsiz holatda ushlab turish, tana harorati va umumiy holatini nazorat qilish, ultratovush tekshiruvini zarur bo'lgan minimal ekspozitsiya bilan bajarish, ALARA tamoyiliga rioya qilish, ayniqsa Doppler rejimida keraksiz uzoq ekspozitsiyadan saqlanish, liqildoq sohasiga datchik bilan ortiqcha bosim bermaslik, datchiklarni har bir bemordan keyin tozalash va dezinfeksiya qilish, infeksiya nazorati qoidalariga rioya qilish, bolaning ota-onasi yoki qonuniy vakiliga tekshiruv tartibini tushuntirish va tibbiy maxfiylikni ta'minlash.

Topshiriq variantlari: katta liqildoq orqali neyrosonografik tekshiruvni tashkil etish; koronal va sagittal proyeksiyalarda miya tuzilmalarini aniqlash; lateral qorinchalar o'lchamlarini baholash; intrakranial qon ketish belgilarini aniqlash; gidrosefaliya va periventrikulyar o'zgarishlarni baholash; Doppler yordamida miya qon oqimini tekshirish; bolalarda buyrak va qorin bo'shlig'i UZI sini bajarish; son bo'g'imi rivojlanish displaziyasining UZI belgilarini

baholash; berilgan neyrosonografik tasvir asosida patologik o'zgarishlarni tavsiflash va standart xulosa yozish.

Vaziyatli masala: 10 kunlik chaqaloqda bosh aylanasi tez kattalashishi va bezovtalik kuzatiladi. Katta liqildoq orqali neyrosonografiyada lateral qorinchalar kengaygani, miya suyuqligi miqdori oshgani aniqlanadi. **Javob:** UZI belgilar ventrikulomegaliya/gidrosefaliyaga shubha uyg'otadi. Natijalar bolaning klinik holati va bosh aylanasi dinamikasi bilan birgalikda baholanishi hamda zarur hollarda qo'shimcha tekshiruvlar o'tkazilishi kerak.

Nazorat savollari: 1. Neyrosonografiya nima va u qaysi bolalarda ayniqsa muhim diagnostik usul hisoblanadi? 2. Katta liqildoq orqali neyrosonografiyada qaysi asosiy miya tuzilmalari baholanadi? 3. Hidrosefaliyaning asosiy ultratovush belgilarini aytib bering. 4. Chaqaloqlarda intrakranial qon ketish UZI da qanday aniqlanishi mumkin? 5. Bolalarda ultratovush tekshiruvini o'tkazishda qanday yoshga xos va xavfsizlik xususiyatlariga rioya qilinadi?

II BO'LIM. KEYSLAR TO'PLAMI VA VAZIYATLI MASALALAR

Ushbu bo'lim ikki qismdan iborat: kengaytirilgan keyslar (kichik guruhlarda muhokama qilish uchun) va vaziyatli masalalar (yakuniy attestatsiya formatida – har biri 5 ta savoldan iborat). Keyslar “muammoli ta'lim” (problem-based learning) usulida, tinglovchilarni 3–5 kishilik guruhlariga bo'lgan holda o'tkaziladi: holat taqdim etiladi (10 daqiqa), guruhlarda muhokama (15 daqiqa), taqdimot va bahs (15 daqiqa), o'qituvchi xulosasi va etalon yechim (10 daqiqa).

2.1. KENGAYTIRILGAN KEYSLAR

1-keys O'ng qovurg'a ostidagi og'riq bilan murojaat qilgan bemorda xolelitiyoz va o'tkir xolesistitni UTT orqali differensial diagnostika qilish.

Keys holati: 45 yoshli bemor o'ng qovurg'a ostida to'satdan boshlangan og'riq, ko'ngil aynishi va qayt qilishdan shikoyat qilib murojaat qildi. Og'riq yog'li ovqatdan keyin kuchaygan. Tana harorati 38,1 °C. Palpatsiyada o'ng qovurg'a ostida og'riqlilik va Murphy simptomi musbat. UTT tekshiruvda o't pufagida bir nechta giperechogen hosilalar aniqlanadi, ayrimlari orqasida akustik soya mavjud.

Vazifalar

1. UTT tekshiruvda xolelitiyozni ko'rsatuvchi asosiy belgilarni aniqlang.
2. O'tkir xolesistitni ko'rsatuvchi UTT belgilarini sanab bering.
3. Xolelitiyoz va o'tkir xolesistitni differensial diagnostika qilish uchun qaysi UTT belgilariga alohida e'tibor beriladi?
4. O't pufagi devori, uning ichki tarkibi va atrofidagi to'qimalarni qanday baholash kerak?
5. Mazkur bemorda UTT asosida diagnostik xulosa qanday yoziladi?

Etalon yechim

Xolelitiyoz va o'tkir kalkulyoz xolesistitni UTT orqali differensial diagnostika qilish. Ketma-ketlik: bemorni UTT tekshiruviga tayyorlash, o't

pufagining joylashuvi, shakli, o'lchami va devor qalinligini baholash, o't pufagi bo'shlig'ida tosh va sludge mavjudligini aniqlash, toshlarning harakatchanligi va akustik soyasini tekshirish, sonografik Murphy belgisini baholash, o't pufagi atrofidagi suyuqlik va yallig'lanish o'zgarishlarini aniqlash, umumiy o't yo'li va intrahepatik o't yo'llarining kengligini baholash. **Xolelitiyozda** o't pufagida giperechogen, akustik soya beruvchi, ko'pincha harakatchan toshlar aniqlanadi, ammo yallig'lanish belgilari bo'lmaydi. **O'tkir xolesistitda** tosh bilan birga o't pufagi devorining qalirlashishi, o't pufagining kengayishi, sonografik Murphy belgisining musbatligi, perixolesistik suyuqlik va yallig'lanish o'zgarishlari aniqlanadi. Tosh + yallig'lanish belgilarining majmuasi **o'tkir kalkulyoz xolesistit** foydasiga. Yakuniy UTT xulosasida o't pufagidagi toshlar, devor holati, yallig'lanish belgilari va o't yo'llarining holati ko'rsatiladi.

2-keys. Sariqlik bilan kelgan bemorda o't yo'llari kengayishi va mexanik sariqlik sababini UTT yordamida aniqlash

Keys holati: 58 yoshli bemor teri va ko'z skleralarining sarg'ayishi, siydik rangining to'qarlashishi, najas rangining ochargani va o'ng qovurg'a ostida og'irlik hissidan shikoyat qilib murojaat qildi. So'nggi bir hafta davomida sariqlik kuchaygan. Qon biokimyoviy tekshiruvda umumiy va to'g'ri bilirubin miqdori oshgan. UTT tekshiruvda intrahepatik o't yo'llari va umumiy o't yo'li kengaygani aniqlanadi.

Vazifalar:

1. UTT yordamida mexanik sariqlikni ko'rsatuvchi asosiy belgilarni aniqlang.
2. Intrahepatik va ekstrahepatik o't yo'llarini qanday baholash kerak?
3. O't yo'llari kengayishining mumkin bo'lgan sabablarini sanab bering.
4. Tosh, o'sma va boshqa obstruktiv sabablarni UTT orqali qanday differensial diagnostika qilish mumkin?
5. Mazkur bemor uchun UTT asosida diagnostik xulosa tuzing.

Etalon yechim

Mexanik sariqlik va biliar obstruksiya sababini UTT yordamida aniqlash. Ketma-ketlik: jigar parenximasi va intrahepatik o't yo'llarini baholash, umumiy jigar yo'li va umumiy o't yo'li diametrini o'lchash, o't pufagi hajmi va devorini tekshirish, o't yo'llari bo'ylab konkrement yoki boshqa obstruktiv hosilani izlash, pankreas bosh qismi va periampullyar sohani baholash, obstruksiyaning joylashuvi va darajasini aniqlash. **O't yo'llarining proksimal kengayishi** va obstruksiya joyidan yuqorida intrahepatik yo'llarning kengayishi mexanik obstruksiyaga shubha uyg'otadi. Umumiy o't yo'lida giperechogen, akustik soya beruvchi hosila aniqlansa — **xoledoxolitiaz** ehtimoli yuqori. O't yo'llari keskin kengaygan, distal qismda tosh aniqlanmasa va pankreas bosh qismida hajmli hosila kuzatilsa — **pankreas bosh qismi o'smasi yoki distal biliar obstruksiya** haqida o'ylash kerak. O't pufagi va o't yo'llaridagi o'zgarishlar obstruksiya darajasini aniqlashga yordam beradi. Yakuniy UTT xulosasida **mexanik sariqlik, biliar gipertenziya, obstruksiya darajasi va ehtimoliy sababi** ko'rsatiladi; zarurat bo'lsa MRCP, KT yoki endoskopik tekshiruv bilan aniqlashtiriladi.

3-keys. Buyrak sanchig'i bilan murojaat qilgan bemorda buyrak toshi va gidronefrozni UTT orqali aniqlash

Keys holati: 42 yoshli bemor bel va yonbosh sohasida to'satdan boshlangan, chovga tarqaluvchi kuchli og'riq, ko'ngil aynishi va bezovtalikdan shikoyat qilib murojaat qildi. Og'riq xurujlar bilan kechadi. Siydik ajralishi kamaygan. UTT tekshiruvda o'ng buyrak jom-kosacha tizimi kengaygani va ureterning proksimal qismida giperechogen hosila aniqlanadi.

Vazifalar:

1. Buyrak sanchig'ida UTT tekshiruvini o'tkazishning asosiy maqsadini aniqlang.
2. Buyrak toshining asosiy ultratovush belgilarini sanab bering.
3. Gidronefroznining UTT darajasini qanday baholash mumkin?
4. Ureterdagi tosh va siydik yo'llari obstruksiyasini qanday aniqlash mumkin?
5. Mazkur bemor uchun UTT asosida diagnostik xulosa tuzing.

Etalon yechim

Buyrak toshi va siydik yo'llari obstruksiya natijasidagi gidronefrozni UTT yordamida aniqlash. Ketma-ketlik: ikkala buyrakning joylashuvi,

o'lchami, konturlari va parenxima qalinligini baholash, buyrak jom-kosacha tizimini tekshirish, giperechogen toshlarni aniqlash, tosh ortidagi akustik soyani baholash, ureterlarning ko'rinadigan qismlarini tekshirish, siydik pufagini baholash, zarur hollarda ureterovesikal birikma sohasini tekshirish.

Buyrak toshida giperechogen struktura va uning orqasida akustik soya aniqlanadi. **Gidronefroзда** buyrak jomi va kosachalarining kengayishi, og'ir holatlarda parenximaning yupqalashishi kuzatiladi. Tosh ureterni to'sib qo'yganda obstruksiya joyidan yuqorida ureter va jom-kosacha tizimi kengayishi mumkin. Rangli Dopplerda ureteral oqimning kamayishi yoki zararlangan tomonda aniqlanmasligi qo'shimcha belgi bo'lishi mumkin. Yakuniy xulosada **buyrak toshi, obstruksiya darajasi va gidronefroz mavjudligi hamda darajasi** ko'rsatiladi. Zarurat bo'lsa, toshning aniq joylashuvi va obstruksiya darajasini aniqlash uchun qo'shimcha KT tekshiruvini tavsiya etiladi.

4-keys. O'tkir qorin og'rig'i bo'lgan bemorda o'tkir appenditsitni ultratovush yordamida aniqlash

Keys holati: 27 yoshli bemor kindik atrofida boshlangan va keyinchalik o'ng yonbosh sohasiga ko'chgan kuchli qorin og'rig'i, ko'ngil aynishi va ishtaha pasayishidan shikoyat qilib murojaat qildi. Tana harorati 37,9 °C. Palpatsiyada o'ng yonbosh sohasida og'riqlilik aniqlanadi. UTT tekshiruvda o'ng yonbosh sohasida ichak bilan bog'liq, bosilganda kollablanmaydigan naychasimon tuzilma aniqlanadi.

Vazifalar:

1. O'tkir appenditsitda UTT tekshiruvining asosiy maqsadini aniqlang.
2. Appendiksning normal va yallig'langan holatdagi UTT belgilarini taqqoslang.
3. O'tkir appenditsitning asosiy ultratovush belgilarini sanab bering.

4. Appenditsitni boshqa o'ng yonbosh sohasidagi patologiyalardan qanday differensial diagnostika qilish mumkin?
5. Mazkur bemorda UTT asosida diagnostik xulosa tuzing.

Etalon yechim

O'tkir appenditsitni UTT yordamida aniqlash. Ketma-ketlik: o'ng yonbosh sohasini sistemali skanerlash, kompressiya usulidan foydalanish, appendiksni aniqlash, uning diametri, devor qalinligi va qatlamlarini baholash, lümenidagi tarkibni tekshirish, appendikolit mavjudligini aniqlash, atrofdagi yog' to'qimasi va suyuqlikni baholash, zarur hollarda rangli Doppler yordamida devor qon tomirlanishini tekshirish. **O'tkir appenditsitda** appendiks odatda diametri kattalashgan, kompressiyada kollablanmaydigan, devori qalinlashgan naychasimon ko'r-ko'rona tugaydigan tuzilma sifatida aniqlanadi. Devorda qon oqimining kuchayishi, appendikolit va uning atrofida yallig'langan yog' to'qimasi yoki erkin suyuqlik qo'shimcha belgilar hisoblanadi. **Appendiks atrofida suyuqlik to'planishi, devor uzluksizligining buzilishi yoki abscess perforatsiyalangan appenditsitdan shubhalanishga** sabab bo'ladi. Yakuniy UTT xulosasida appendiksning yallig'lanish belgilari va asoratlari ko'rsatiladi. **Etalon xulosa: "O'ng yonbosh sohasida o'tkir appenditsitga mos UTT belgilar."**

5-keys. 11–13 haftalik homilador ayolda prenatal skrining: NT, burun suyagi va marker belgilarini UTT orqali baholash

Keys holati: 29 yoshli homilador ayol homiladorlikning 12-haftasida rejalashtirilgan prenatal skrining uchun murojaat qildi. Homiladorlik UZI bo'yicha bitta tirik homila bilan kechmoqda. Homilaning KTR ko'rsatkichi 61 mm. UTT tekshiruvda bo'yin orqa sohasi shaffofligi (NT) o'lchanadi, burun suyagi va birinchi trimestrdagi boshqa sonografik markerlar baholanadi. Homilador ayolda avvalgi homiladorliklarda xromosoma patologiyasi aniqlanmagan.

Vazifalar:

1. 11–13+6 haftalik prenatal skriningda UTT tekshiruvining asosiy maqsadini aniqlang.
2. NT o'lchash uchun homilaning qanday holatda bo'lishi kerakligini tushuntiring.
3. Burun suyagini UTT orqali baholashning diagnostik ahamiyatini ayting.
4. Birinchi trimestrdagi asosiy sonografik markerlarni sanab bering.
5. UTT natijalariga asoslanib, xromosoma anomaliyasi xavfini baholashda qanday taktika tanlanadi?

Etalon yechim

11–13+6 haftalik prenatal skriningda xromosoma va ayrim strukturaviy anomaliyalar xavfini UTT yordamida baholash. Ketma-ketlik: homiladorlik muddatini **KTR (CRL)** bo'yicha aniqlash, homilaning hayotiylikini va sonini baholash, homilaning umumiy anatomik tuzilishini tekshirish, standart talablar asosida **NT (nuchal translucency — bo'yin orqa sohasi shaffofligi)** ni o'lchash, burun suyagining mavjudligi va ko'rinishini baholash, zarur protokol bo'yicha boshqa sonografik markerlarni tekshirish, jumladan trikuspidal oqim va venoz kanal oqimini baholash imkoniyatlarini ko'rib chiqish. **NT o'lchovi** homilaning neytral holatida, sagittal kesimda va kattalashtirilgan tasvirda, tegishli texnik mezonlarga rioya qilgan holda bajariladi. NT ning oshishi xromosoma anomaliyalari, yurak nuqsonlari va boshqa patologiyalar xavfining ortishi bilan bog'liq bo'lishi mumkin, ammo **mustaqil ravishda tashxis qo'ymaydi**. Burun suyagining ko'rinmasligi yoki gipoplaziyasi ham ayrim xromosoma anomaliyalarida uchrashi mumkin. UTT markerlari biokimyoviy skrining va onaning klinik ma'lumotlari bilan birgalikda kompleks xavf hisoblashda qo'llanadi. **Yuqori xavf aniqlansa, bemorga genetik konsultatsiya va zarur hollarda NIPT yoki invaziv diagnostika (CVS/amniotsentez) masalasi tavsiya etiladi.** Yakuniy xulosa homilada xromosoma patologiyasi mavjudligini emas, balki **skrining xavf darajasini** aks ettirishi kerak.

6-keys. II trimestrdagi homilador ayolda homila rivojlanishini fetometriya va anatomik skrining asosida baholash

Keys holati: 27 yoshli homilador ayol homiladorlikning 22-haftasida rejalashtirilgan prenatal UTT tekshiruviga murojaat qildi. Homiladorlik bitta tirik homila bilan kechmoqda. Homilaning rivojlanishi va anatomik tuzilishini baholash maqsadida fetometriya hamda II trimestr anatomik skriningi o'tkaziladi. UTT davomida homilaning bosh, yuz, umurtqa pog'onasi, ko'krak qafasi, yurak, qorin bo'shlig'i, buyraklari va qo'l-oyoqlari tekshiriladi.

Vazifalar:

1. II trimestr UTT skriningining asosiy maqsadini aniqlang.
2. Fetometriya vaqtida qaysi asosiy biometrik ko'rsatkichlar o'lchanadi?
3. Homilaning anatomik skriningida qaysi a'zolar va tizimlar ketma-ket baholanadi?
4. Homilaning o'sishi va rivojlanishini baholashda fetometriya natijalari qanday talqin qilinadi?
5. UTT natijalari asosida homilaning rivojlanishi va anatomik holati bo'yicha xulosa tuzing.

Etalon yechim

II trimestrda homila rivojlanishi va anatomik tuzilishini fetometriya hamda skrining UTT yordamida baholash. Ketma-ketlik: homilaning hayotiyliigi, soni, joylashuvi va homiladorlik muddatini baholash, homila biometrik ko'rsatkichlarini o'lchash — **biparietal diametr (BPD), bosh aylanasi (HC), qorin aylanasi (AC) va son suyagi uzunligi (FL)**, o'lchovlarni homiladorlik muddatiga mos me'yoriy jadvallar bilan taqqoslash, taxminiy homila massasini hisoblash, homilaning o'sish dinamikasini baholash. Keyin **anatomik skrining** o'tkaziladi: bosh miya va qorinchalar tizimi, yuz va lablar, umurtqa pog'onasi, ko'krak qafasi va o'pka, yurakning to'rt kamerali kesimi va asosiy chiqish yo'llari, diafragma, oshqozon, ichaklar, buyraklar va siydik pufagi, qorin old devori, kindik

tizimi, qo‘l-oyoqlar va asosiy skelet tuzilmalari tekshiriladi. **Fetometriya ko‘rsatkichlari homiladorlik muddatiga mos bo‘lsa**, homilaning o‘shishi gestatsion yoshiga mos deb baholanadi. Ko‘rsatkichlarning sezilarli nomutanosibligi yoki percentil chegaralaridan chetlanishi homila o‘shishining buzilishiga shubha uyg‘otadi va dinamik kuzatuv talab qilishi mumkin.

Etalon xulosa: “II trimestr UTT skriningi: homila biometrik ko‘rsatkichlari gestatsion muddatga mos, ko‘rilgan anatomik tuzilmalarda yaqqol patologik o‘zgarishlar aniqlanmadi.” Aniqlangan har qanday shubhali o‘zgarish bo‘yicha ixtisoslashtirilgan UTT yoki qo‘shimcha tekshiruv tavsiya etiladi.

7-keys. O‘tkir chanoq og‘rig‘i bilan murojaat qilgan ayolda bachadondan tashqari homiladorlikni UTT orqali aniqlash

7-keys. O‘tkir chanoq og‘rig‘i bilan murojaat qilgan ayolda bachadondan tashqari homiladorlikni UTT orqali aniqlash

Keys holati: 28 yoshli ayol hayz ko‘rishining 6 haftaga kechikishi, pastki qorin sohasida, ayniqsa o‘ng tomonda kuchli og‘riq va oz miqdorda qonli ajralmadan shikoyat qilib murojaat qildi. Bemor holsizlangan, arterial bosimi pasaygan. β -hCG testi musbat. Transvaginal UTT tekshiruvda bachadon bo‘shlig‘ida gestatsion xaltacha aniqlanmaydi, o‘ng bachadon qo‘shimchalari sohasida o‘choqli hosila va kichik chanoqda erkin suyuqlik aniqlanadi.

Vazifalar:

1. Bachadondan tashqari homiladorlikka shubha uyg‘otuvchi asosiy klinik va UTT belgilarini aniqlang.
2. Transvaginal UTTda bachadon bo‘shlig‘ini tekshirishda nimalarga e‘tibor beriladi?
3. Bachadon qo‘shimchalari sohasida ektopik homiladorlikni ko‘rsatuvchi UTT belgilarini sanab bering.
4. Kichik chanoqdagi erkin suyuqlikning diagnostik ahamiyati nimadan iborat?
5. Mazkur bemorda UTT asosida diagnostik xulosa va keyingi taktika qanday bo‘lishi kerak?

Etalon yechim

Bachadondan tashqari homiladorlikni transvaginal UTT yordamida aniqlash. Ketma-ketlik: bemorning gemodinamik holatini baholash, β -hCG natijasini hisobga olish, transvaginal UTT orqali bachadon bo'shlig'ini tekshirish, bachadon ichida gestatsion xaltacha va embrion mavjudligini aniqlash, bachadon qo'shimchalari va tuxumdonlarni sistemali ko'rish, adneksal sohada gestatsion xaltacha yoki o'choqli hosilani aniqlash, rangli Doppler yordamida qon tomirlanishini baholash, orqa gumbaz va kichik chanoqda erkin suyuqlik mavjudligini tekshirish. **Bachadon bo'shlig'ida homiladorlik belgilarining yo'qligi + adneksal gestatsion xaltacha/embrion + erkin suyuqlik** bachadondan tashqari homiladorlik foydasiga kuchli dalildir. Adneksal sohada "tubal ring" ko'rinishi va embrion yurak urishining aniqlanishi tashxisni yanada kuchaytiradi. Erkin suyuqlik ko'p bo'lsa, ayniqsa gemodinamik beqarorlik bilan birga, **tubal yorilish va gemoperitoneum** ehtimoli yuqori. **Etalon xulosa:** "O'ng bachadon nayida bachadondan tashqari homiladorlikka mos UTT belgilar. Kichik chanoqda erkin suyuqlik — gemoperitoneumdan shubha." Gemodinamik beqaror bemorda shoshilinch ginekologik/jarrohlik baholash va zarur davolash bir vaqtning o'zida amalga oshiriladi; barqaror bemorda esa klinik holat, β -hCG dinamikasi va UTT natijalariga ko'ra keyingi taktika belgilanadi.

8-keys. Qalqonsimon bezda tugunli hosila aniqlangan bemorda TI-RADS tizimi asosida UTT baholash

Keys holati: 46 yoshli bemor bo'yin old qismida noqulaylik va yutish vaqtida begona jism hissi sababli murojaat qildi. Qalqonsimon bez UTT tekshiruvda o'ng bo'lakda 16×12 mm o'lchamdagi tugunli hosila aniqlanadi. Hosila gipoechogen, shakli "kengligidan balandroq", chegaralari notekis va ichida mayda kalsinatlar mavjud. Rangli Dopplerda tugun ichida qon tomirlanish kuzatiladi.

Vazifalar:

1. Qalqonsimon bez tugunini UTT orqali baholashda qaysi asosiy sonografik belgilar aniqlanadi?

2. TI-RADS tizimida tugunning qaysi xususiyatlari hisobga olinadi?
3. Tugunning echogenligi, shakli, chegaralari va echogen o'choqlarining diagnostik ahamiyatini tushuntiring.
4. TI-RADS toifasini aniqlash va keyingi taktika tanlashda tugun o'lchamining ahamiyati nimadan iborat?
5. Mazkur bemor uchun UTT asosida xulosa va keyingi diagnostik taktika qanday bo'lishi kerak?

Etalon yechim

Qalqonsimon bez tugunli hosilasini TI-RADS tizimi asosida UTT baholash. Ketma-ketlik: qalqonsimon bezning umumiy hajmi, shakli va echostrukturasini baholash, tugunning joylashuvi va o'lchamlarini aniqlash, **tarkibi (solid yoki kistoz), echogenligi, shakli, chegaralari va echogen o'choqlarini** sistemali baholash, mavjud sonografik belgilar asosida TI-RADS ballarini hisoblash va tugunni tegishli xavf toifasiga kiritish. **Solid tuzilma, gipoechogenlik, “kengligidan balandroq” shakl, notekis chegaralar va punktat echogen o'choqlar/mikrokalsinatlar** malignlik xavfini oshiruvchi belgilar hisoblanadi. Mazkur holatda ushbu belgilar mavjudligi tugunni yuqori xavfli TI-RADS toifasiga kiritishni talab qiladi. **Tugun o'lchami** biopsiya (FNA) zarurligini aniqlashda muhim bo'lib, qaror qo'llanilayotgan TI-RADS tizimi va uning tavsiya etilgan o'lcham mezonlariga muvofiq belgilanadi. **Etalon xulosa:** “Qalqonsimon bez o'ng bo'lagida yuqori xavfli sonografik belgilariga ega tugunli hosila. TI-RADS bo'yicha yuqori xavf toifasi.” Ushbu o'lchamdagi va yuqori xavfli belgilar mavjud tugun uchun **UZI nazoratida ingichka ignali aspiratsion biopsiya (FNA)** masalasini ko'rib chiqish va endokrinolog konsultatsiyasini tavsiya etish lozim.

9-keys. Sut bezida o'choqli hosila aniqlangan bemorda BI-RADS bo'yicha ultratovush tavsifi va taktika

Keys holati: 42 yoshli ayol chap sut bezida paypaslanadigan tugun sababli UTT tekshiruviga yuborildi. UTTda soat 2 yo'nalishida, o'lchami 18×14 mm

bo'lgan solid gipoechogen hosila aniqlandi. Hosila oval shaklda, konturlari nisbatan aniq, teriga parallel joylashgan. Ichki tuzilmasi bir xil, posterior akustik soya kuzatilmaydi. Aksillar limfa tugunlari patologik o'zgarmagan.

Vazifalar:

1. Sut bezidagi o'choqli hosilani UTT orqali tavsiflashda qaysi asosiy belgilar baholanadi?
2. BI-RADS tizimida hosilaning shakli, orientatsiyasi, chegaralari va echogenligi qanday ahamiyatga ega?
3. Mazkur hosilaning benign yoki malign xususiyatlarini baholang.
4. Hosilani qaysi BI-RADS toifasiga kiritish mumkin va keyingi taktika qanday?
5. UTT asosida standart diagnostik xulosa tuzing.

Etalon yechim

Sut bezidagi o'choqli hosilani BI-RADS tizimi asosida UTT baholash va keyingi taktikani belgilash. Ketma-ketlik: hosilaning aniq lokalizatsiyasi va uch o'lchamdagi o'lchamini aniqlash, tarkibi, echogenligi, shakli, orientatsiyasi, chegaralari, posterior akustik xususiyatlari va qon tomirlanishini baholash, aksillar limfa tugunlarini tekshirish, aniqlangan belgilar asosida BI-RADS toifasini belgilash. **Oval shakl, teriga parallel orientatsiya, silliq/aniq chegaralar va bir xil gipoechogen echostruktura** ko'proq benign hosilaga xos belgilar hisoblanadi. Mazkur holatda hosila **BI-RADS 3 — ehtimol benign** toifasiga mos kelishi mumkin. Bunday holatda qisqa muddatli UTT nazorati tavsiya etiladi; kuzatuv davomida hosilaning o'lchami yoki morfologik xususiyatlarida o'zgarish aniqlansa, biopsiya masalasi ko'rib chiqiladi. **Etalon xulosa:** "Chap sut bezida oval shaklli, teriga parallel joylashgan, aniq chegarali, ehtimol benign solid hosila. BI-RADS 3." Keyingi taktika klinik holat, yosh, skrining natijalari va BI-RADS protokoliga muvofiq belgilanadi.

10-keys. Politravma bilan kelgan bemorda e-FAST protokoli yordamida erkin suyuqlik va ichki qon ketishni aniqlash

Keys holati: 34 yoshli bemor yo‘l-transport hodisasidan so‘ng shoshilinch yordam bo‘limiga olib kelindi. Bemorning arterial bosimi 85/55 mm sim. ust., yurak urish tezligi 118/min, terisi oqarib ketgan. Qorin va ko‘krak sohasida og‘riq mavjud. Politravma sababli ichki qon ketishdan shubha qilinmoqda. e-FAST UTT tekshiruvida qorin bo‘shlig‘ining o‘ng yuqori kvadrantida jigar va buyrak oralig‘ida hamda kichik chanoqda erkin suyuqlik aniqlanadi. O‘ng plevra sohasida ham suyuqlik belgisi kuzatiladi.

Vazifalar:

1. e-FAST protokolining asosiy maqsadi nimadan iborat?
2. e-FAST tekshiruvining asosiy skanerlash nuqtalarini sanab bering.
3. Qorin bo‘shlig‘ida erkin suyuqlikni UTT orqali qanday aniqlash mumkin?
4. Plevra bo‘shlig‘idagi suyuqlik va pnevmotoraksni e-FAST yordamida qanday baholash mumkin?
5. Mazkur bemorda e-FAST natijalariga asoslangan keyingi shoshilinch taktika qanday bo‘lishi kerak?

Etalon yechim

Politravmada e-FAST protokoli yordamida erkin suyuqlik, gemoperitoneum va ko‘krak qafasi patologiyasini tezkor aniqlash.

Ketma-ketlik: bemorning **ABCDE** tamoyili bo‘yicha birlamchi bahosini boshlash, hayotiy ko‘rsatkichlarni nazorat qilish bilan bir vaqtda e-FAST tekshiruvini o‘tkazish, o‘ng yuqori kvadrantda **Morison cho‘ntagi**, chap yuqori kvadrantda splenorenal soha, kichik chanoqda siydik pufagi atrofini tekshirish, perikard bo‘shlig‘ini baholash, ikki tomonlama plevra sohalarini tekshirish. Qorin bo‘shlig‘ida jigar-buyrak, taloq-buyrak va chanoq sohalarida **anechogen yoki gipoechogen erkin suyuqlik** aniqlanishi gemoperitoneumdan shubhalanishga asos bo‘ladi. Plevra bo‘shlig‘ida suyuqlik aniqlanishi **gemotoraks** ehtimolini ko‘rsatadi. Pnevmtoraksni baholashda plevra sirpanishining mavjudligi yoki yo‘qligi va boshqa mos UTT belgilariga e‘tibor beriladi. **Gipotoniya + taxikardiya + e-FAST musbat natija** travmatik ichki qon ketish ehtimolini yuqori darajada

ko'rsatadi. Bunday gemodinamik beqaror bemorda UZI tekshiruvini davolashni kechiktirmasligi kerak: **bir vaqtning o'zida reanimatsion choralar, qon ketishni nazorat qilish va shoshilinch jarrohlik/travmatologik baholash** amalga oshiriladi. **Etalon xulosa:** "e-FAST musbat: qorin bo'shlig'ida erkin suyuqlik — gemoperitoneumga shubha; o'ng plevra bo'shlig'ida suyuqlik — gemotoraks ehtimoli."

2.2. VAZIYATLI MASALALAR (yakuniy attestatsiya formatida)

Har bir vaziyatli masala 5 ta savoldan iborat. Tinglovchiga 2 ta masala beriladi. To'g'ri javoblar soni 7 ta (70%) va undan ortiq bo'lganda "o'tdi", 6 ta va undan kam bo'lganda "o'tmadi" deb baholanadi.

1. Masala:

48 yoshli bemor bel sohasida og'riq, siydik ajralishining kamayishi va tez-tez siyishga ehtiyoj sezishidan shikoyat qilib murojaat qildi. UTT tekshiruvda chap buyrak jom-kosacha tizimi kengaygani, ureterning yuqori qismida 7 mm o'lchamdagi giperechogen hosila va uning orqasida akustik soya aniqlanadi. Siydik pufagida patologik hosila aniqlanmadi.

Etalon yechim: UTTda chap buyrak ureterining yuqori qismida akustik soya beruvchi giperechogen hosila aniqlanishi **ureterolitiazga** xos. Buyrak jom-kosacha tizimining kengayishi esa siydik yo'llari obstruksiyasi natijasidagi **gidronefrozni** ko'rsatadi. Ketma-ketlik: buyraklar o'lchami va parenximasini baholash, jom-kosacha tizimi kengligini aniqlash, toshning lokalizatsiyasi va o'lchamini baholash, ureterlarni tekshirish, siydik pufagini ko'rish. **Etalon xulosa:** "Chap ureter yuqori uchdan bir qismida 7 mm li konkrement. Chap tomonlama obstruktiv gidronefroz belgilari."

2. Masala:

32 yoshli ayol hayzlar orasida qonli ajralma va pastki qorin sohasida og'riq sababli UTT tekshiruviga yuborildi. Transvaginal UTTda bachadon bo'shlig'ida 15×12 mm o'lchamdagi, endometriy bilan chegarasi aniq

bo'lmagan, gipoechogen hosila aniqlanadi. Rangli Dopplerda hosila ichida qon oqimi kuzatiladi. Bachadon qo'shimchalari o'zgarmagan.

Etalon yechim: Bachadon bo'shlig'idagi chegaralari nisbatan aniq va qon tomirlanishga ega gipoechogen hosila **endometriy polipi yoki submukoz mioma** bilan differensial diagnostikani talab qiladi. Ketma-ketlik: bachadon holati va o'lchamlarini baholash, endometriy qalinligini aniqlash, hosilaning o'lchami va lokalizatsiyasini baholash, rangli Doppler yordamida qon tomirlanishini tekshirish, bachadon mushak qavatini va qo'shimchalarni baholash. Hosilaning endometriy bilan munosabati va qon tomirlanish xususiyatlariga ko'ra differensial tashxis qilinadi. **Etalon xulosa:** "Bachadon bo'shlig'ida o'choqli hosila. Endometriy polipi va submukoz mioma o'rtasida differensial diagnostika tavsiya etiladi. Ginekolog ko'rigi va zarurat bo'lsa qo'shimcha tekshiruv."

3. Masala:

50 yoshli bemor o'ng qovurg'a ostida og'riq, ko'ngil aynishi va og'izda achchiq ta'm paydo bo'lishidan shikoyat qiladi. UTT tekshiruvda o't pufagida 10 mm o'lchamli giperechogen, akustik soya beruvchi, tana holati o'zgarganda siljiydigan hosila aniqlanadi. O't pufagi devori qalinlashmagan, atrofida erkin suyuqlik aniqlanmaydi.

Etalon yechim: UTTda aniqlangan harakatchan, akustik soya beruvchi giperechogen hosila ****o't pufagi toshi (xolelitiyoz)****ga xos. O't pufagi devorining qalinlashmaganligi va perixolesistik suyuqlikning yo'qligi o'tkir xolesistitni qo'llab-quvvatlamaydi. **Etalon xulosa:** "O't pufagida konkrement. Xolelitiyozning UTT belgilari. O'tkir xolesistitning ishonchli UTT belgilari aniqlanmadi."

4. Masala:

44 yoshli ayol bo'yin old qismida kichik tugun sezganligi sababli tekshiruvga yuborildi. UTTda qalqonsimon bezning o'ng bo'lagida 13×10 mm o'lchamli solid, gipoechogen tugun aniqlanadi. Tugun shakli oval,

konturlari aniq, “kengligidan balandroq” emas, mikrokalsinatlar aniqlanmaydi.

Etalon yechim: Tugunning oval shaklda, aniq chegarali, teriga parallel joylashgani va agressiv sonografik belgilar mavjud emasligi uning **ehtimol benign** xususiyatga ega ekanligini ko‘rsatadi. Tugun TI-RADS mezonlari asosida toifalanadi va keyingi taktika uning umumiy xavf kategoriyasi hamda o‘lchamiga qarab belgilanadi. **Etalon xulosa:** “Qalqonsimon bez o‘ng bo‘lagida solid gipoechogen tugunli hosila. TI-RADS bo‘yicha xavf darajasini baholash va klinik kuzatuv tavsiya etiladi.”

5. Masala:

30 yoshli homilador ayol 22-haftalik muddatda rejalashtirilgan UTT tekshiruviga keldi. UTTda bitta tirik homila aniqlanadi. Homilaning yurak urishi mavjud. Fetometriyada BPD, HC, AC va FL ko‘rsatkichlari homiladorlik muddatiga mos. Homila anatomik tuzilmalari tekshirilganda bosh miya, yurak, umurtqa pog‘onasi, oshqozon, buyraklar va siydik pufagida yaqqol patologik o‘zgarish aniqlanmaydi. Amniotik suyuqlik miqdori me‘yorida.

Etalon yechim: Fetometrik ko‘rsatkichlarning 22 haftalik gestatsion muddatga mosligi homilaning **rivojlanishi gestatsion yoshiga mos** ekanligini ko‘rsatadi. Anatomik skriningda asosiy a‘zolar va tizimlarda yaqqol patologik o‘zgarish aniqlanmagan. Ketma-ketlik: homilaning hayotiyliigi va biometrik ko‘rsatkichlarini baholash, anatomik skrining, platsenta joylashuvi va tuzilishini, amniotik suyuqlik miqdorini baholash.

Etalon xulosa: “Bitta tirik intrauterin homiladorlik. Fetometrik ko‘rsatkichlar gestatsion muddatga mos. Ko‘rilgan anatomik tuzilmalarda yaqqol patologik o‘zgarishlar aniqlanmadi. Amniotik suyuqlik miqdori me‘yorida.”

6. Masala:

35 yoshli ayol chap sut bezida paypaslanadigan hosila sababli UTT tekshiruviga murojaat qildi. UTTda chap sut bezining yuqori-tashqi

kvadrantida 16×11 mm o'lchamli oval shaklli, gipoechogen, aniq va silliq chegarali, teriga parallel joylashgan solid hosila aniqlandi. Posterior akustik soya kuzatilmadi. Aksillar limfa tugunlari o'zgarmagan.

Etalon yechim: Hosilaning oval shakli, aniq chegaralari va teriga parallel orientatsiyasi ko'proq **benign o'smaga** xos. UTT belgilariga ko'ra fibroadenoma ehtimoli yuqori. BI-RADS mezonlari asosida toifalanadi.

Etalon xulosa: "Chap sut bezida ehtimol benign solid hosila, fibroadenomaga xos UTT belgilar. BI-RADS toifasi klinik va sonografik mezonlar asosida belgilanadi. Dinamik UTT nazorati tavsiya etiladi."

7. Masala:

56 yoshli bemor qorinning yuqori qismida og'riq, ko'ngil aynishi va qayt qilishdan shikoyat qiladi. Qon tahlilida amilaza miqdori oshgan. UTTda oshqozon osti bezi kattalashgan, parenximasi geterogen va echogenligi pasaygan. Bez atrofida oz miqdorda erkin suyuqlik aniqlanadi.

Etalon yechim: Oshqozon osti bezining kattalashishi, parenxima echogenligining pasayishi va geterogenligi, shuningdek, peripankreatik suyuqlik mavjudligi **o'tkir pankreatitga** xos UTT belgilar hisoblanadi. Ketma-ketlik: bezning o'lchami, konturlari, echogenligi va echostrukturasini baholash, pankreatik yo'lni tekshirish, atrofdagi suyuqlik va asoratlarni aniqlash, o't pufagi va o't yo'llarini ham tekshirish. **Etalon xulosa:** "Oshqozon osti bezida o'tkir pankreatitga mos UTT belgilar. Peripankreatik suyuqlik."

8. Masala:

63 yoshli bemor jismoniy zo'riqishda hansirash va tez charchashdan shikoyat qiladi. Exokardiografiyada chap qorincha miokardining qisqarish funksiyasi pasaygan, chap qorincha bo'shlig'i kengaygan. Ejeksiya fraksiyasi 38% ni tashkil qiladi. Mitral klapan orqali regurgitatsiya oqimi aniqlanadi.

Etalon yechim: Exokardiografiyada chap qorinchaning kengayishi va ejeksiya fraksiyasining 38% gacha pasayishi **chap qorincha sistolik funksiyasining buzilishini** ko'rsatadi. Mitral regurgitatsiya mavjudligi

yurakning gemodinamik yuklanishini kuchaytirishi mumkin. Ketma-ketlik: yurak kameralarining o'lchamlari, devorlar harakati, chap qorincha sistolik funksiyasi, klapanlarning tuzilishi va faoliyati, Doppler yordamida qon oqimlarini baholash. **Etalon xulosa:** "Chap qorinchaning sistolik funksiyasi pasaygan (EF 38%). Chap qorincha dilatatsiyasi. Mitral regurgitatsiya belgilari. Klinik ma'lumotlar bilan birgalikda kardiolog konsultatsiyasi tavsiya etiladi."

9. Masala:

39 yoshli bemor chap qovurg'a ostida og'irlik va vaqti-vaqti bilan og'riqdan shikoyat qiladi. UTT tekshiruvda taloq uzunligi 15,5 sm, parenximasida bir xil echostrukturaga ega. O'choqli hosilalar aniqlanmaydi. Qorin bo'shlig'ida erkin suyuqlik kuzatilmaydi.

Etalon yechim: Taloqning kattalashishi **splenomegaliyaga** mos keladi. Taloq parenximasining bir xil tuzilishga ega ekanligi va o'choqli patologik hosilalarning aniqlanmasligi fokal zararlanishni ko'rsatmaydi. Ketma-ketlik: taloqning uzunligi, eni va qalinligini o'lchash, konturlari va parenxima echostrukturasini baholash, o'choqli hosilalarni izlash, zarur hollarda Doppler yordamida tomirlarni tekshirish. **Etalon xulosa:** "Taloq o'lchamlari kattalashgan. Splenomegaliya. Taloq parenximasida o'choqli patologik o'zgarishlar aniqlanmadi."

10. Masala:

61 yoshli erkak siyishning qiyinlashishi, siydik oqimining sustlashishi va tez-tez siyishga ehtiyojdan shikoyat qiladi. UTTda siydik pufagi devori qalinlashgan, pufak bo'shatilgandan keyin sezilarli miqdorda qoldiq siydik saqlanib qolgan. Prostata hajmi kattalashgan.

Etalon yechim: Prostata bezining kattalashishi, siydik pufagi devorining qalinlashishi va qoldiq siydikning ko'payishi **pastki siydik yo'llari obstruksiyasi, ko'pincha prostata giperplaziyasi** bilan bog'liq bo'lishi mumkin. Ketma-ketlik: prostata hajmi va tuzilishini baholash, siydik pufagi devorini tekshirish, siydik pufagining boshlang'ich va postmiksion hajmini

aniqlash, qoldiq siydik miqdorini hisoblash. **Etalon xulosa:** “Prostata bezi hajmi kattalashgan. Siydik pufagi devori qalinlashgan. Sezilarli postmiksion qoldiq siydik. Pastki siydik yo‘llari obstruksiyasi belgilariga mos.”

11. Masala:

52 yoshli bemorda bo‘yinning chap tomonida og‘riqsiz, kattalashgan limfa tuguni aniqlangan. UTTda limfa tuguni 24×13 mm, shakli yumaloqlashgan, kortikal qavati qalinlashgan, yog‘li darvozasi (hilusi) aniq ko‘rinmaydi. Rangli Dopplerda periferik qon tomirlanish kuchaygan.

Etalon yechim: Limfa tugunining yumaloqlashishi, korteks qalinlashishi, yog‘li hilusning yo‘qolishi va periferik qon tomirlanishining kuchayishi **patologik limfadenopatiya**dan shubhalanishga asos bo‘ladi. Ketma-ketlik: tugunning joylashuvi, uch o‘lchamdagi hajmi, shakli, korteks qalinligi, hilus holati, echostrukturalari va qon tomirlanishini baholash, boshqa bo‘yin limfa tugunlarini ham tekshirish. **Etalon xulosa:** “Chap bo‘yin sohasida patologik sonografik belgilariga ega kattalashgan limfa tuguni. Limfadenopatiya. Klinik ma‘lumotlar asosida qo‘shimcha tekshiruv, zarurat bo‘lsa UTT nazoratida biopsiya tavsiya etiladi.”

12. Masala:

67 yoshli bemorda o‘ng oyoqda to‘satdan paydo bo‘lgan shish, boldir sohasida og‘riq va og‘irlik hissi kuzatiladi. UTT-Doppler tekshiruvda o‘ng son venasi va proksimal chuqur vena segmentida vena bo‘shlig‘ini to‘sib turuvchi trombotik massa aniqlanadi. Vena kompressiya vaqtida to‘liq yopilmaydi, Dopplerda qon oqimi aniqlanmaydi.

Etalon yechim: Vena bo‘shlig‘ida trombotik massa, venaning kompressiyada yopilmasligi va qon oqimining yo‘qligi **chuqur vena trombozi (DVT)** uchun asosiy UTT belgilar hisoblanadi. Ketma-ketlik: chuqur venalarni kompressiya usulida tekshirish, trombning lokalizatsiyasi va uzunligini aniqlash, trombning devorga birikishini baholash, rangli va spektral Doppler yordamida qon oqimini tekshirish. **Etalon xulosa:** “O‘ng

pastki ekstremita chuqur venalarida trombozning UTT-Doppler belgilari. O'ng son/proksimal chuqur venalar trombozi." Bemorning klinik holatiga qarab shoshilinch tibbiy baholash va davolash talab etiladi.

III BO‘LIM. MUSTAQIL TA’LIM MASHG‘ULOTLARI

Mustaqil ta’lim tinglovchining kasbiy kompetensiyalarini mustahkamlash, ilmiy adabiyot va klinik protokollar bilan mustaqil ishlash ko‘nikmasini shakllantirishga qaratilgan. Mustaqil ta’lim natijalari portfolio (yozma ish, taqdimot, tahliliy jadval, klinik holat tavsifi) shaklida taqdim etiladi va oraliq nazoratda hisobga olinadi.

Mustaqil ta’limni tashkil etish bo‘yicha uslubiy ko‘rsatmalar:

1. Mavzuni tanlab, unga oid o‘quv adabiyoti, klinik protokol va so‘nggi 5 yildagi ilmiy maqolalar bilan tanishing.
2. Ma’lumotni tanqidiy baholang: manba turi, dalillar darajasi, tavsiyalarning kuchini aniqlang.
3. Ishni tuzilishli tarzda rasmiylashtiring: mavzuning dolzarbligi, asosiy qism, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar (xorijiy manbalardan olingan iqtibolarga havolalar berib boriladi).
4. O‘z amaliyotingizdan kamida 2 ta klinik holatni tanlab, endoskopik tasvirlar va tahlil bilan taqdim eting (bemor ma’lumotlari anonimlashtirilgan holda).
5. Taqdimot 8–10 daqiqa, 10–12 slayddan iborat bo‘lsin; xulosalar amaliy tavsiyalar bilan yakunlansin.

Mustaqil ta’lim mavzulari:

№	Mustaqil ta’lim mavzusi:	Topshiriq shakli
1	Ultratovush diagnostikasida zamonaviy texnologiyalar va yangi avlod UTT apparatlari.	Tahliliy sharh
2	Elastografiya: fizik asoslari, turlari va klinik diagnostikadagi ahamiyati.	Referat
3	Kontrastli ultratovush tekshiruvi (CEUS) va	Taqdimot

№	Mustaqil ta'lim mavzusi:	Topshiriq shakli
	uning diagnostik imkoniyatlari.	
4	Ultratovush diagnostikasida Doppler usullarining zamonaviy imkoniyatlari.	Tahliliy jadval
5	Jigar o'choqli kasalliklarining ultratovush differensial diagnostikasi.	Ilmiy sharh
6	O't yo'llari obstruksiyasini ultratovush yordamida aniqlash va differensial diagnostika.	Referat
7	Buyrak o'smalarining ultratovush diagnostikasi va differensial diagnostikasi.	Klinik protokol tahlili
8	Qalqonsimon bez tugunlarini TI-RADS tizimi asosida baholash.	Taqdimot
9	Sut bezidagi o'choqli hosilalarni BI-RADS tizimi asosida ultratovush baholash.	Referat
10	Akusherlikda ultratovush skriningi: zamonaviy yondashuvlar va diagnostik imkoniyatlar.	Algoritm ishlab chiqish
11	Bachadondan tashqari homiladorlikning ultratovush diagnostikasi.	Ilmiy sharh
12	Bolalarda neyrosonografiya: normal anatomiya va asosiy patologik holatlar.	Klinik holatlar tahlili
13	POCUS va e-FAST: shoshilinch tibbiyotda ultratovush diagnostikasining o'rni.	Taqdimot
14	Ultratovush nazoratida biopsiya va boshqa intervension amallar: imkoniyatlari va	Amaliy ish

№	Mustaqil ta'lim mavzusi:	Topshiriq shakli
	xavfsizlik tamoyillari.	
15	Onkologik kasalliklarda ultratovush diagnostikasi: o'smalarni aniqlash, limfa tugunlari va metastazlarni baholash.	Portfolio

Mustaqil ta'limni baholash mezonlari: mavzuning ochib berilishi va dolzarbligi (25%), manbalarning ishonchliligi va zamonaviyligi (25%), tahlil chuqurligi va mustaqil xulosalar (30%), rasmiylashtirish va taqdimot sifati (20%).

IV BO‘LIM. GLOSSARIY

Fanga oid asosiy termin va iboralarning qisqa talqini o‘zbek, rus va ingliz tillarida keltirilgan.

Termin	Qisqacha talqin	Ruscha	English term
Ultratovush (UTT)	Yuqori chastotali tovush to‘lqinlari yordamida a’zolari tekshirish usuli	Ультрасонография	Ultrasonography
Echografiya	Ultratovush yordamida tasvir olish usuli	Ультразвуковое исследование	Ultrasound examination
Echogenlik	To‘qimaning ultratovushni qaytarish xususiyati	Ультразвуковая волна	Ultrasound wave
Giperechogenlik	To‘qimaning ultratovushni kuchli qaytarishi	Датчик	Transducer
Gipoechogenlik	To‘qimaning ultratovushni kamroq qaytarishi	Акустический гель	Ultrasound gel
Anechogenlik	Ultratovush aks-sadosi deyarli qayd etilmaydigan holat	Эхогенность	Echogenicity
Echostruktura	A’zo yoki hosilaning ichki ultratovush tuzilishi	Анэхогенный	Anechoic
Akustik soya	Kuchli qaytaruvchi tuzilma ortida hosil bo‘ladigan qoramtir zona	Гиперэхогенный	Hyperechoic
Posterior akustik kuchayish	Suyuqlik ortida ultratovush signalining kuchayishi	Гипоэхогенный	Hypoechoic
Datchik (transduser)	Ultratovush to‘lqinlarini yuboruvchi va qabul qiluvchi qurilma	Изоэхогенный	Isoechoic

Chiziqli datchik	Yuzaki a'zolar va mayda tuzilmalarni tekshirish uchun ishlatiladi	Эхоструктура	Echotexture
Konveks datchik	Qorin bo'shlig'i va chuqur joylashgan a'zolari tekshirish uchun ishlatiladi	Акустическая тень	Acoustic shadow
Sektor datchik	Yurak va tor akustik oynali sohalarni tekshirishda qo'llanadi	Заднее акустическое усиление	Posterior acoustic enhancement
B-mode	A'zolari ikki o'lchamli kulrang tasvirda ko'rsatish rejimi	Очаговое образование	Focal lesion
M-mode	Harakatlanuvchi tuzilmalarni vaqt bo'yicha baholash rejimi	Киста	Cyst
Dopplerografiya	Qon oqimi tezligi va yo'nalishini baholash usuli	Солидное образование	Solid lesion
Rangli Doppler	Qon oqimini rangli tasvirda ko'rsatish usuli	Конкремент	Calculus / Stone
Spektral Doppler	Qon oqimining tezligi va xarakterini grafik shaklda baholash	Размер	Size
Power Doppler	Sekin qon oqimini aniqlashga sezgir Doppler rejimi	Контур	Margin / Contour
Qon tomirlanish	A'zo yoki hosiladagi qon tomirlarining mavjudligi va xususiyati	Толщина	Thickness
Elastografiya	To'qimalarning elastikligi va qattiqligini baholash usuli	Объём	Volume
O'choqli hosila	A'zoda chegaralangan patologik tuzilma	Цветовое доплеровское картирование	Color Doppler
Solid hosila	Asosan zich to'qimadan tashkil topgan o'choqli hosila	Спектральная доплерография	Spectral Doppler

Kistoz hosila	Suyuqlik saqlovchi bo'shliqli hosila	Кровоток	Blood flow
Konkrement	Tosh, ya'ni a'zoda hosil bo'lgan zich mineral tuzilma	Васкуляризация	Vascularity
Sludge	O't pufagida to'planadigan quyuq safro cho'kmasi	Пульсация	Pulsatility
Ventrikulomegaliya	Miya qorinchalarining kengayishi	Эластография	Elastography
Gidronefroz	Buyrak jom-kosacha tizimining kengayishi	Допплеровский индекс	Doppler index
Splenomegaliya	Taloqning kattalashishi	Индекс резистентности	Resistive index
Limfadenopatiya	Limfa tugunlarining kattalashishi yoki patologik o'zgarishi	Пульсационный индекс	Pulsatility index
Fetometriya	Homila biometrik ko'rsatkichlarini o'lchash	Трансабдоминально е УЗИ	Transabdominal ultrasound
Nuchal translucency (NT)	Homilaning bo'yin orqa sohasi shaffofligini o'lchash	Трансвагинальное УЗИ	Transvaginal ultrasound
KTR (CRL)	Homilaning bosh-dumba uzunligi	Трансректальное УЗИ	Transrectal ultrasound
BI-RADS	Sut bezi patologiyalarini standartlashtirib baholash tizimi	Фетометрия	Fetal biometry
TI-RADS	Qalqonsimon bez tugunlarini xavf darajasi bo'yicha baholash tizimi	Нейросонография	Neurosonography
e-FAST	Travmada erkin suyuqlik va ayrim ko'krak patologiyalarini tezkor UTT bilan aniqlash protokoli	Эхокардиография	Echocardiography
POCUS	Klinik shifokor tomonidan bemor yonida bajariladigan maqsadli	ПООКУС / УЗИ у постели больного	Point-of-care ultrasound (POCUS)

	UTT		
CEUS	Kontrast moddalar yordamida bajariladigan ultratovush tekshiruv	Расширенный протокол FAST	Extended FAST (e-FAST)
Neyrosonografiya	Chaqaloqlarda bosh miya tuzilmalarini UTT yordamida tekshirish	Пренатальный скрининг	Prenatal screening
Sonografik Murphy belgisi	UTT datchigi bilan o't pufagiga bosilganda lokal og'riq paydo bo'lishi	Толщина воротникового пространства	Nuchal translucency
Gemoperitoneum	Qorin bo'shlig'ida qon to'planishi	Система TI-RADS	Thyroid Imaging Reporting and Data System (TI-RADS)
Transvaginal UTT	Qin orqali maxsus datchik yordamida kichik chanoq a'zolarini tekshirish	Система BI-RADS	Breast Imaging Reporting and Data System (BI-RADS)

V BO‘LIM. BAHOLASH MEZONLARI VA ULARNI QO‘LLASH BO‘YICHA USLUBIY KO‘RSATMALAR

5.1. Nazorat turlari

Tinglovchilar bilimi joriy, oraliq va yakuniy nazorat orqali baholanadi. Joriy nazorat har bir mashg‘ulotda og‘zaki so‘rov, vaziyatli masalani yechish va amaliy ko‘nikmani bajarish orqali amalga oshiriladi. Oraliq nazorat modul yakunida test va vaziyatli masala shaklida o‘tkaziladi. Yakuniy attestatsiyaga oraliq nazoratdan o‘tgan tinglovchilar kiritiladi.

Yakuniy attestatsiya bosqichlari: 1-test sinovi; 2-amaliy ko‘nikma (malaka mahorati)ni baholash; 3-yakuniy suhbat (imtihon).

5.2. Test sinovini baholash

To‘plangan to‘g‘ri javoblar hajmi umumiy test topshiriqlari ulushining 70% va undan ortig‘ini tashkil etganda – “o‘tdi”, 69% va undan kam natijaga erishilganda – “o‘tmadi” deb baholanadi.

5.3. Yakuniy suhbat (vaziyatli masalalar)

Yakuniy suhbat bosqichida tinglovchiga har biri 5 ta savoldan iborat 2 ta vaziyatli masala beriladi. Berilgan umumiy to‘g‘ri javoblar soni 7 ta (70%) va undan ortiq bo‘lganda – “o‘tdi”, 6 ta va undan kam bo‘lgan hollarda “o‘tmadi” sifatida baholanadi.

5.4. Amaliy ko‘nikmalarni baholash

Amaliy ko‘nikma/malaka mahoratini baholash bosqichiga test sinovidan o‘tgan tinglovchilar qo‘yiladi. Baholashda kadrlar malakasini oshirish va qayta tayyorlashga qo‘yiladigan amaldagi Davlat talabi va malaka talablari doirasida tinglovchi tomonidan amalga oshirilishi lozim bo‘lgan ko‘nikmalar sinovdan o‘tkaziladi. Baholash natijalari “o‘tdi” va “o‘tmadi” deb belgilanadi.

Har bir ko‘nikma bajarilish algoritmi bo‘yicha baholanadi. Ko‘nikma qadamlarining kamida 70% i to‘g‘ri va ketma-ketlikda bajarilsa hamda

xavfsizlik qoidalari buzilmasa – “o‘tdi” deb hisoblanadi. Xavfsizlikka oid qo‘pol xato (masalan, apparatni ko‘rish nazoratisiz kuch bilan yuritish, himoya vositalarisiz ishlash, sterillikni buzish) qayd etilsa, umumiy foizdan qat’i nazar natija “o‘tmadi” deb belgilanadi.

Baholash mezonlari	“O‘tdi”	“O‘tmadi”
Nazariy bilim	Savollarning $\geq 70\%$ iga asosli javob beradi	Asosiy tushunchalarda xato qiladi
Klinik fikrlash	Vaziyatli masalada tashxis va taktikani to‘g‘ri asoslaydi	Tashxis yoki taktikada jiddiy xato
Amaliy ko‘nikma	Algoritm qadamlarining $\geq 70\%$ ini bajaradi	Qadamlar buziladi yoki bajarilmaydi
Xavfsizlik	Xavfsizlik qoidalariga to‘liq rioya qiladi	Qo‘pol xato qayd etiladi
Hujjatlashtirish	Protokol va xulosani to‘g‘ri rasmiylashtiradi	Hujjat to‘liq emas yoki noto‘g‘ri

*Nazorat savollari ro‘yxati, test topshiriqlari, amaliy ko‘nikmalar ro‘yxati elektron nusxada saqlanadi.

VI BO‘LIM. ILOVALAR

1-ilova. TEST TOPSHIRIQLARI

Har bir savol uchun bitta to‘g‘ri javob tanlanadi. Javoblar kaliti ilova oxirida keltirilgan.

1. Ultrasonografiya qaysi fizik hodisaga asoslanadi?

- A) Rentgen nurlarining yutilishiga
- B) Ultratovush to‘lqinlarining to‘qimalarda tarqalishi va aks etishiga
- C) Radioaktiv nurlanishga
- D) Magnit maydon ta’siriga

2. UTT apparatida ultratovush to‘lqinlarini hosil qiluvchi asosiy qism nima?

- A) Monitor
- B) Printer
- C) Transduser (datchik)
- D) Klaviatura

3. Anechogen tuzilma UTTda qanday ko‘rinadi?

- A) Qora
- B) Oq
- C) Kulrang
- D) Juda yorqin oq

4. Giperechogen tuzilma qanday tasvirlanadi?

- A) Qora
- B) To‘q kulrang
- C) Oq yoki juda yorqin
- D) Umuman ko‘rinmaydi

5. Akustik soya ko‘pincha qaysi holatda kuzatiladi?

- A) Suyuqlik ortida
- B) Tosh yoki zich kalsifikatsiya ortida

C) Oddiy qon tomiri ortida

D) Yumshoq to'qima ortida

6. UTT tekshiruvining asosiy afzalliklaridan biri qaysi?

A) Ionlashtiruvchi nurlanishdan foydalanadi

B) Faqat suyaklarni tekshiradi

C) Ionlashtiruvchi nurlanishdan foydalanmaydi

D) Faqat operatsiya vaqtida qo'llanadi

7. Rangli Dopplerning asosiy vazifasi nima?

A) Suyak zichligini o'lchash

B) Qon oqimini baholash

C) O'pka hajmini aniqlash

D) Tana haroratini o'lchash

8. Spektral Doppler yordamida asosan nima baholanadi?

A) Qon oqimining tezligi va yo'nalishi

B) Suyak uzunligi

C) Teri qalinligi

D) O'pka hajmi

9. Elastografiya nimani baholashga yordam beradi?

A) To'qimalarning qattiqligi/elastikligini

B) Qon guruhini

C) Tana haroratini

D) Nafas olish tezligini

10. UTTda kista odatda qanday ko'rinishga ega?

A) Anechogen, orqa akustik kuchayish bilan

B) Har doim giperechogen

C) Akustik soya bilan

D) Faqat oq rangda

11. Jigar UTTda qaysi parametr baholanadi?

A) Echostruktura

B) Faqat yurak urishi

C) Faqat qon bosimi

D) Faqat tana harorati

12. O't pufagidagi toshning tipik UTT belgisi qaysi?

A) Anechogenlik

B) Giperechogen hosila va akustik soya

C) Faqat qon oqimining kuchayishi

D) Orqa akustik kuchayish

13. O'tkir xolesistit uchun xos UTT belgilaridan biri:

A) O't pufagi devorining qalinlashishi

B) O't pufagining butunlay yo'qligi

C) Buyrak hajmining kichrayishi

D) Qalqonsimon bez kattalashishi

14. Buyrak toshining asosiy UTT belgisi qaysi?

A) Anechogenlik

B) Giperechogen hosila va akustik soya

C) Faqat rangli signal

D) Faqat kista

15. Gidronefroзда qaysi tuzilma kengayadi?

A) Buyrak jom-kosacha tizimi

B) O't pufagi

C) Yurak qorinchasi

D) Qalqonsimon bez

16. O'tkir appenditsitda appendiksning muhim UTT belgisi:

A) Kompressiyada to'liq kollapslanishi

B) Kattalashgan va kompressiyada kollapslanmaydigan appendiks

C) Faqat giperechogenligi

D) Anechogen bo'lishi

17. Exokardiografiya nimani tekshiradi?

A) Yurak tuzilishi va funksiyasini

B) Buyraklarni

- C) O't pufagini
- D) Qalqonsimon bezni

18. Ejeksiya fraksiyasi asosan nimani baholaydi?

- A) Chap qorinchaning sistolik funksiyasini
- B) Buyrak faoliyatini
- C) O't pufagi hajmini
- D) Jigar echogenligini

19. Transvaginal UTT qaysi a'zolari baholashda keng qo'llanadi?

- A) Kichik chanoq a'zolarini
- B) O'pkani
- C) Miya suyaklarini
- D) Qovurg'alarni

20. I trimestr prenatal skriningida qaysi ko'rsatkich muhim?

- A) Nuchal translucency (NT)
- B) Buyrak jomi
- C) O't pufagi devori
- D) Jigar hajmi

21. Nuchal translucency (NT) nima?

- A) Homila bo'yin orqa sohasi shaffofligi
- B) Homila yurak urishi
- C) Platsenta qalinligi
- D) Amniotik suyuqlik hajmi

22. Fetometriyada qaysi ko'rsatkich o'lchanadi?

- A) BPD
- B) Bilirubin
- C) Gemoglobin
- D) Kreatinin

23. HC nimani anglatadi?

- A) Head Circumference
- B) Heart Capacity

- C) Hepatic Channel
- D) Hip Circumference

24. AC fetometriyada nimani bildiradi?

- A) Qorin aylanasi
- B) Bosh diametri
- C) Son suyagi uzunligi
- D) Yurak urish tezligi

25. FL nimani bildiradi?

- A) Son suyagi uzunligi
- B) Homila bosh aylanasi
- C) Qorin aylanasi
- D) Bachadon uzunligi

26. Neyrosonografiya asosan qaysi bemorlarda keng qo'llanadi?

- A) Yangi tug'ilgan chaqaloqlar va kichik yoshdagi bolalarda
- B) Faqat kattalarda
- C) Faqat homilador ayollarda
- D) Faqat sportchilarda

27. Chaqaloqlarda neyrosonografiya uchun asosiy akustik oyna nima?

- A) Katta liqildoq
- B) Burun
- C) Quloq suprasi
- D) Bo'yin

28. POCUS nimani anglatadi?

- A) Point-of-Care Ultrasound
- B) Primary Organ Clinical Ultrasound
- C) Peripheral Oxygen Ultrasound
- D) Pulmonary Organ Ultrasound

29. e-FAST protokolining asosiy maqsadi nima?

- A) Travmada erkin suyuqlik va ayrim ko'krak patologiyalarini tez aniqlash
- B) Qalqonsimon bez gormonlarini o'lchash

C) Buyrak funksiyasini aniqlash

D) Suyak zichligini o'lchash

30. e-FASTda Morison cho'ntagi qayerda joylashgan?

A) Jigar va o'ng buyrak oralig'ida

B) Yurak va o'pka oralig'ida

C) Taloq va chap o'pka oralig'ida

D) Bachadon va siydik pufagi oralig'ida

31. TI-RADS tizimi qaysi a'zo tugunlarini baholash uchun ishlatiladi?

A) Qalqonsimon bez

B) Jigar

C) Buyrak

D) Yurak

32. BI-RADS tizimi qaysi a'zoga tegishli?

A) Sut bezi

B) Jigar

C) Buyrak

D) Taloq

33. Malign qalqonsimon bez tuguniga shubha uyg'otuvchi belgi qaysi?

A) "Kengligidan balandroq" shakl

B) Oddiy kista

C) Anechogenlik

D) Yupqa devor

34. Sut bezining benign hosilasiga ko'proq xos belgi:

A) Oval shakl va aniq chegaralar

B) Notekis kontur va invaziv o'sish

C) Mikrokalsinatlar bilan infiltrativ hosila

D) "Kengligidan balandroq" shakl

35. Chuqur vena trombozining muhim UTT belgisi qaysi?

A) Vena kompressiyada yopilmaydi

B) Vena to'liq kollapslanadi

C) Qon oqimi doimo kuchayadi

D) Vena ko‘rinmaydi

36. Mexanik sariqlikda UTTda ko‘pincha nima aniqlanadi?

A) O‘t yo‘llarining kengayishi

B) Buyrak kichrayishi

C) Yurak kameralarining kengayishi

D) Taloqning yo‘qligi

37. Bachadondan tashqari homiladorlikka shubha uyg‘otuvchi UTT belgisi:

A) Bachadon bo‘shlig‘ida homiladorlik belgisi yo‘qligi va adneksal hosila

B) Faqat bachadon kattalashishi

C) Faqat endometriy qalinlashishi

D) Faqat siydik pufagi kengayishi

38. O‘tkir pankreatitda UTTda qaysi belgi kuzatilishi mumkin?

A) Oshqozon osti bezining kattalashishi va parenxima o‘zgarishi

B) Buyrak toshlari

C) O‘t pufagining yo‘qligi

D) Qalqonsimon bez atrofiyasi

39. UTT xulosasini tuzishda eng muhim tamoyil qaysi?

A) Aniqlangan sonografik belgilarni tizimli va aniq bayon qilish

B) Faqat bitta belgini yozish

C) Klinik ma’lumotlarni butunlay e’tiborsiz qoldirish

D) Har qanday hosilani malign deb baholash

40. UTT tekshiruvini bajarishda ALARA tamoyili nimani anglatadi?

A) Ultrasonik ekspozitsiyani oqilona imkon qadar past darajada saqlash

B) Tekshiruvni maksimal quvvatda bajarish

C) Faqat Doppler rejimidan foydalanish

D) Tekshiruvni imkon qadar uzoq davom ettirish

Javoblar kaliti:

1-C, 2-B, 3-C, 4-A, 5-B, 6-B, 7-C, 8-A, 9-A, 10-B, 11-A, 12-A, 13-A, 14-A, 15-B, 16-B, 17-B, 18-A, 19-A, 20-A, 21-A, 22-B, 23-B, 24-A, 25-B, 26-B, 27-B, 28-B, 29-B, 30-B, 31-C, 32-A, 33-B, 34-B, 35-B, 36-B, 37-A, 38-B, 39-A, 40-A.

**2-ilova. AMALIY KO'NIKMALAR RO'YXATI VA BAJARISH
ALGORITMLARI**

Kurs davomida egallanishi lozim bo'lgan amaliy ko'nikmalar:

Kurs davomida egallanishi lozim bo'lgan amaliy ko'nikmalar:

1. Ultratovush apparatini ishga tayyorlash va asosiy rejimlarini sozlash.
2. Turli anatomik sohalar uchun mos ultratovush datchigini tanlash.
3. Bemorni UTT tekshiruviga to'g'ri tayyorlash va joylashtirish.
4. Jigarni UTT orqali tekshirish va asosiy anatomik ko'rsatkichlarini baholash.
5. O't pufagi va o't yo'llarini UTT orqali tekshirish, konkrementlarni aniqlash.
6. Oshqozon osti bezini UTT orqali tekshirish va patologik o'zgarishlarni baholash.
7. Taloq va retroperitoneal a'zolari ultratovush orqali tekshirish.
8. Buyrak va siydik yo'llarini UTT orqali tekshirish, tosh va gidronefroz belgilarini aniqlash.
9. Siydik pufagini UTT orqali tekshirish va qoldiq siydik miqdorini aniqlash.
10. Erkak jinsiy a'zolarini UTT orqali tekshirish va patologik o'zgarishlarni baholash.
11. Ginekologik UTTni transabdominal va transvaginal usullarda bajarish.
12. I trimestrda homiladorlik UTT skriningini o'tkazish va NT ni o'lchash.

- 13.II va III trimestrlarda fetometriya va homila anatomik skriningini o'tkazish.
- 14.Qalqonsimon bez va paratireoid bezlarni UTT orqali tekshirish hamda tugunlarni TI-RADS asosida baholash.
- 15.Sut bezlarini UTT orqali tekshirish va o'choqli hosilalarni BI-RADS asosida tavsiflash.
- 16.Yurak ultratovush tekshiruvini (exokardiografiya) bajarish va asosiy ko'rsatkichlarni baholash.
- 17.Arteriyalarni rangli va spektral Doppler yordamida tekshirish.
- 18.Vena tizimini Doppler UTT yordamida tekshirish va chuqur vena trombozi belgilarini aniqlash.
- 19.e-FAST va POCUS protokollari asosida shoshilinch ultratovush tekshiruvini bajarish.
- 20.UTT natijalarini tizimli tahlil qilish, standart protokol to'ldirish va diagnostik xulosa tuzish.

3-ilova. TARQATMA MATERIALLAR (asosiy tasniflar)

№	Tasnif / tizim	Qo'llanilish sohasi	Asosiy toifalar / ko'rsatkichlar
1	TI-RADS	Qalqonsimon bez tugunlari	TR1 – benign; TR2 – benign; TR3 – yengil shubhali; TR4 – o'rtacha shubhali; TR5 – yuqori shubhali
2	BI-RADS	Sut bezi patologiyasi	0 – qo'shimcha tekshiruv; 1 – manfiy; 2 – benign; 3 – ehtimol benign; 4 – shubhali; 5 – yuqori malignlik ehtimoli; 6 – biopsiya bilan tasdiqlangan malign o'sma

№	Tasnif / tizim	Qo'llanilish sohasi	Asosiy toifalar / ko'rsatkichlar
3	O'tkir xolesistit UTT mezonlari	O't pufagi	Tosh, devor qalinlashishi, kengayish, perixolesistik suyuqlik, sonografik Murphy belgisi
4	Buyrak toshlari tasnifi	Urolitiaz	Lokalizatsiya, o'lcham, soni, echogenligi, akustik soya, obstruksiya mavjudligi
5	Gidronefroz darajalari	Buyrak va siydik yo'llari	Yengil, o'rtacha, og'ir darajadagi jom-kosacha tizimi kengayishi
6	Fetometriya ko'rsatkichlari	Akusherlik UTT	BPD, HC, AC, FL, CRL
7	Homila rivojlanishini baholash	Akusherlik	Gestatsion muddatga mos, o'sishdan orqada qolish, yirik homila
8	Nuchal translucency (NT)	I trimestr prenatal skriningi	NT qalinligi, burun suyagi, boshqa sonografik markerlar
9	Platsenta joylashuvi	Akusherlik UTT	Old devor, orqa devor, fundal, past joylashuv, placenta previa
10	Amniotik suyuqlik bahosi	Akusherlik	AFI va maksimal vertikal cho'ntak; oligogidramnion, me'yor, poligidramnion
11	Doppler qon oqimi	Tomirlar va akusherlik	RI – resistive index; PI – pulsatility index; S/D nisbati
12	Chuqur vena trombozi UTT mezonlari	Vena tizimi	Kompressiyada yopilmaslik, tromb vizualizatsiyasi, qon oqimi o'zgarishi
13	Arterial stenoz bahosi	Arterial Doppler	Stenoz darajasi, PSV, EDV, oqim spektri

№	Tasnif / tizim	Qo'llanilish sohasi	Asosiy toifalar / ko'rsatkichlar
14	Elastografiya	Jigar, qalqonsimon bez, sut bezi va boshqalar	To'qima qattiqligi, elastiklik ko'rsatkichlari
15	e-FAST	Politravma	Perikard, o'ng yuqori kvadrant, chap yuqori kvadrant, chanoq, plevra
16	POCUS	Shoshilinch tibbiyot	Yurak, o'pka, qorin bo'shlig'i, vena, gemodinamik baholash
17	Jigar o'choqli hosilalari	Gepatobiliar UTT	Kista, gemangioma, absess, metastaz, boshqa o'choqli hosilalar
18	O't yo'llari kengayishi	Mexanik sariqlik	Intrahepatik, ekstrahepatik yoki umumiy o't yo'li kengayishi
19	Qalqonsimon bez tugunlari	Endokrin UTT	Tarkibi, echogenligi, shakli, chegaralari, echogen o'choqlari
20	Limfa tugunlari UTT tasnifi	Bo'yin va boshqa sohalar	O'lcham, shakl, korteks, yog'li hilus, qon tomirlanish xususiyati
21	Sut bezi hosilalari	Mammologik UTT	Shakl, orientatsiya, chegaralar, echogenlik, posterior xususiyatlar
22	Pankreatit UTT belgilari	Oshqozon osti bezi	Bez kattalashishi, echogenlik o'zgarishi, geterogenlik, peripankreatik suyuqlik
23	Splenomegaliya	Taloq UTT	Taloq o'lchami, parenxima echostrukturasi, fokal o'zgarishlar
24	Siydik pufagi baholashi	Urologik UTT	Devor qalinligi, hajm, kontur, tosh, o'choqli hosila, qoldiq siydik

№	Tasnif / tizim	Qo'llanilish sohasi	Asosiy toifalar / ko'rsatkichlar
25	Exokardiografik baholash	Yurak UTT	EF, kameralar o'lchami, klapanlar, devor harakati, Doppler ko'rsatkichlari

4-ilova. HUJJAT NAMUNALARI

№	Hujjat nomi	Mazmuni / namunasi
1	Ultratovush tekshiruvi bayonnomasi	Bemor ma'lumotlari, tekshiruv sohasi, a'zolarining UTT tavsifi, o'lchamlari va aniqlangan patologik o'zgarishlar
2	UTT xulosasi	Aniqlangan sonografik belgilar asosida qisqa va standart diagnostik xulosa
3	Jigar UTT bayonnomasi	Jigar o'lchami, konturlari, echogenligi, echostrukturasi, portal vena va o'choqli hosilalar tavsifi
4	O't pufagi va o't yo'llari UTT bayonnomasi	O't pufagi hajmi, devor qalinligi, tarkibi, konkrementlar, umumiy o't yo'li diametri
5	Buyrak UTT bayonnomasi	Buyraklarning o'lchami, parenxima qalinligi, echogenligi, jom-kosacha tizimi va konkrementlar
6	Siydik pufagi UTT bayonnomasi	Pufak hajmi, devor qalinligi, ichki tarkibi va postmiksion qoldiq siydik miqdori
7	Ginekologik UTT bayonnomasi	Bachadon, endometriy, tuxumdonlar, bachadon naylari va kichik chanoqdagi patologik hosilalar
8	Akusherlik UTT bayonnomasi	Homila soni, hayotiyliigi, biometrik ko'rsatkichlar, anatomiya, platsenta va amniotik suyuqlik
9	Fetometriya protokoli	CRL, BPD, HC, AC, FL va gestatsion muddatga moslik

№	Hujjat nomi	Mazmuni / namunasi
10	Dopplerografiya protokoli	Tomir nomi, qon oqimi tezligi, RI, PI, S/D va oqim turi
11	Exokardiografiya protokoli	Yurak kameralarining o'lchamlari, EF, klapanlar, devor harakati va Doppler ko'rsatkichlari
12	TI-RADS baholash varaqasi	Qalqonsimon bez tugunining tarkibi, echogenligi, shakli, chegaralari, kalsifikatsiyasi va TI-RADS toifasi
13	BI-RADS baholash varaqasi	Sut bezi hosilasining shakli, orientatsiyasi, chegaralari, echostrukturalari va BI-RADS toifasi
14	e-FAST protokoli	Perikard, qorin bo'shlig'i, kichik chanoq va plevra bo'shliklarida erkin suyuqlikni baholash
15	POCUS tekshiruv varaqasi	Shoshilinch holatda yurak, o'pka, qorin bo'shlig'i va vena tizimining tezkor UTT bahosi
16	Amaliy ko'nikma bajarish protokoli	Ko'nikma nomi, bajarish bosqichlari, natija va baholash mezonlari
17	Talabani amaliy ko'nikmalarini baholash varaqasi	Talabani mustaqil bajarishi, xatolari va yakuniy bahosi
18	Vaziyatli masala yechimi blankasi	Klinik vaziyat, UTT belgilarini tahlil qilish, tashxis va diagnostik taktika
19	Mustaqil ta'lim topshirig'i	Mavzu, topshiriq mazmuni, foydalaniladigan adabiyotlar va bajarish talablari
20	UTT tekshiruviga yo'llanma namunasi	Bemor ma'lumotlari, klinik tashxis, tekshiruv maqsadi va yo'llovchi shifokor ma'lumotlari

5-ilova. ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. Rumack C.M., Wilson S.R., Charboneau J.W., Levine D. Diagnostic Ultrasound. 5th ed. Elsevier, 2018.
2. Middleton W.D., Kurtz A.B., Hertzberg B.S. Ultrasound: The Requisites. 4th ed. Elsevier, 2020.
3. Hagen-Ansert S.L. Textbook of Diagnostic Sonography. 9th ed. Elsevier, 2023.
4. Hoskins P.R., Martin K., Thrush A. Diagnostic Ultrasound: Physics and Equipment. 3rd ed. CRC Press, 2019.
5. Kremkau F.W. Sonography Principles and Instruments. 10th ed. Elsevier, 2021.
6. American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM). AIUM Practice Parameters and Technical Standards for Diagnostic Ultrasound Examinations.
7. World Health Organization. Manual of Diagnostic Ultrasound. 2nd ed. WHO, Geneva.
8. American College of Radiology. ACR BI-RADS® Atlas: Breast Imaging Reporting and Data System. 5th ed. ACR.
9. Tessler F.N., Middleton W.D., Grant E.G. et al. ACR Thyroid Imaging, Reporting and Data System (TI-RADS). American College of Radiology.
10. Salomon L.J., AlfIREVIC Z., Bilardo C.M. et al. ISUOG Practice Guidelines: Performance of the Routine Mid-Trimester Fetal Ultrasound Scan. International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology.
11. Salomon L.J., AlfIREVIC Z., Da Silva Costa F. et al. ISUOG Practice Guidelines: Ultrasound Assessment of Fetal Biometry and Growth. ISUOG.
12. American College of Radiology. ACR–AIUM–SRU Practice Parameter for the Performance of Ultrasound of the Abdomen and Retroperitoneum.
13. American College of Radiology. ACR–AIUM–SRU Practice Parameter for the Performance of Ultrasound of the Thyroid and Neck.

14. American College of Radiology. ACR–AIUM–SRU Practice Parameter for the Performance of Ultrasound of the Breast.
15. American College of Radiology. ACR–AIUM–SRU Practice Parameter for the Performance of Ultrasound Examinations of the Female Pelvis.
16. Moore C.L., Copel J.A. Point-of-Care Ultrasonography. New England Journal of Medicine.
17. American College of Emergency Physicians. ACEP Emergency Ultrasound Guidelines.
18. Kirkpatrick A.W., Sirois M., Laupland K.B. et al. Hand-Held Thoracic Sonography for Detecting Post-Traumatic Pneumothoraces. Journal of Trauma.
19. AIUM. Practice Parameter for the Performance of an Ultrasound Examination of the Abdomen and/or Retroperitoneum.
20. AIUM. Practice Parameter for the Performance of an Ultrasound Examination of the Pelvis.
21. AIUM. Practice Parameter for the Performance of an Ultrasound Examination of the Scrotum and Contents.
22. AIUM. Practice Parameter for the Performance of an Ultrasound Examination of the Extracranial Cerebrovascular System.
23. EFSUMB. European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology Guidelines and Recommendations on Contrast-Enhanced Ultrasound.
24. EFSUMB. European Federation of Societies for Ultrasound in Medicine and Biology Guidelines on Elastography.
25. World Federation for Ultrasound in Medicine and Biology (WFUMB). WFUMB Guidelines and Recommendations for Clinical Use of Ultrasound.

Qo‘shimcha adabiyotlar:

26. Rumack C.M., Wilson S.R., Charboneau J.W., Levine D. Diagnostic Ultrasound. Elsevier, 5th ed., 2018.

27. Hagen-Ansert S.L. Textbook of Diagnostic Sonography. Elsevier, 9th ed., 2023.
28. Middleton W.D., Kurtz A.B., Hertzberg B.S. Ultrasound: The Requisites. Elsevier, 4th ed., 2020.
29. Hoskins P.R., Martin K., Thrush A. Diagnostic Ultrasound: Physics and Equipment. CRC Press, 3rd ed., 2019.
- Kremkau F.W. Sonography Principles and Instruments. Elsevier, 10th ed., 2021.

Qonunchilik va me'yoriy hujjatlar: O'zbekiston Respublikasi Prezidentining PQ-4310-son (06.05.2019) va PQ-4666-son (07.04.2020) qarorlari; Sog'liqni saqlash vazirligining 2020 yil 15 iyundagi 160-son buyrug'i; SSVning 26.02.2018 yildagi 125-son, 25.07.2017 yildagi 97-son, 06.10.2017 yildagi 599-son, 13.11.2015 yildagi 445-son buyruqlari; Vazirlar Mahkamasining 18.12.2009 yildagi 319-son va 04.04.2017 yildagi 174-son qarorlari; OO'MTVning 2017 yil 1 martdagi 107-son buyrug'i (o'quv-uslubiy majmualarni tayyorlash bo'yicha uslubiy ko'rsatma).

Internet resurslari: www.tipme.uz; www.med.uz; www.medi.ru; Medwind.ru; med-books.info; Webmedinfo.ru; surgeryzone.

Dasturda ko'zda tutilgan modullar bo'yicha tavsiya qilinadigan o'quv-uslubiy hujjatlar va materiallar: o'quv qo'llanma, monografiya, milliy qo'llanma; bemorlarni olib borish standartlari va klinik protokollar; elektron dasturlar, elektron darslik va boshqalar.

O'UMning elektron varianti: mazkur o'quv-uslubiy majmuaning elektron nusxasi kafedrada va institutning elektron ta'lim tizimida saqlanadi.