

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
TIBBIYOT XODIMLARINING KASBIY MALAKASINI
RIVOJLANTIRISH MARKAZI

Ro'yxatga olindi:

№ 11.110-749-2024

2024 yil « 6 » 07

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
SOG'LIQNI SAQLASH VAZIRLIGI
UZLUKSIZ TIBBIY - FARMATSEVTIK
TA'LIMNI MUVOFIQLASHTIRUVCHI
KENGASH

Bilim sohasi: Sog'liqni saqlash

**«Ultratovush diagnostikasi apparatlarini boshqarish tamoyillari va exografik
tasvirni maqbullashtirish» mavzusida**

malaka oshirish kursi

O' Q U V D A S T U R I

(o'qish hajmi – 36 kredit)

Toshkent – 2024

Tuzuvchilar:

Normuradova N.M.	t.f.n., TXKMRRM UTD kafedrası mudiri, dotsent
Fazilov A.A.	t.f.d., TXKMRRM UTD kafedrası professori
Rasulova M.M.	t.f.n., TXKMRRM UTD kafedrası dotsenti
Miryusupov M.M.	TXKMRRM UTD kafedrası katta o'qituvchisi
Ikramova Z.T.	TXKMRRM UTD kafedrası assistenti
Jurayev Z.A.	TXKMRRM UTD kafedrası assistenti
Niyazov A.N.	TXKMRRM UTD kafedrası assistenti

Taqrizchilar:

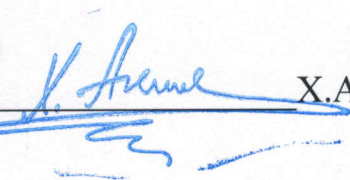
Abzalova M.Y.	PhD, ToshPMI Tibbiy radiologiya kafedrası dotsenti
Nizamova M.M.	PhD TXKMRRM Tibbiy radiologiya kafedrası dotsenti,


O'quv dasturi Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini rivojlantirish markazi Markaziy tashkiliy-uslubiy Kengashida ko'rib chiqilgan

2024 y. « 27 » 05, bayonnoma № 12

O'quv dasturi Sog'liqni saqlash vazirligi huzuridagi Uzluksiz tibbiy-farmatsevtik ta'limni Muvofiqlashtiruvchi kengashda tasdiqlangan.

2024 y. « 07 », bayonnoma № 1

Kengash raisi  X.A. Akilov



Kirish

Mazkur o'quv dasturi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 18 dekabrda "Yuqumli bo'lgan kasalliklari profilaktikasi, sog'lom turmush tarzini qo'llab quvvatlash va aholining jismoniy faolligi darajasini oshirish chora tadbirlar to'g'risidagi" PQ-4063-sonli qarori, 2020 yil 7 apreldagi "Tibbiy-sanitariya sohasida kadrlarni tayyorlash va uzluksiz kasbiy rivojlantirishning mutlaqo yangi tizimini joriy etish chora-tadbirlari" to'g'risidagi PQ-4666-son qarorini ijrosini ta'minlash maqsadida, O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining 2020 yil 15 iyundagi "Tibbiy-sanitariya va farmatsevtika kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini tashkil etish bo'yicha me'yoriy hujjatlarni yanada takomillashtirish to'g'risida"gi 160-sonli buyrug'i asosida, aholiga ko'rsatiladigan tibbiy xizmat ko'rsatish, hususan, ultratovush diagnostikasi xizmatini sifatini oshirishning muhim omillaridan bo'lgan yuqori texnologik ultratovush uskunalari boshqarish masalalariga yo'naltirilgan. Ultratovush diagnostikasi mutaxassislarining ultratovush uskunalari to'laqonli boshqarishlari, turli klinik yo'nalishlarda ultratovush texnologiyalarini to'liq xajmda qo'llay olishlari, ultratovush tasvirni maqbullashtirish bo'yicha nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarni takomillashtirishi ko'zda titilgan holda ishlab chiqilgan va yangi ilmiy ma'lumotlar bilan boitilgan.

Maqsad: Aholiga sifatli tibbiy-sanitariya xizmati ko'rsatish maqsadida, xususan yuqori texnologik diagnostik tekshiruvlar o'tkazish doirasida soha mutaxassislarining ultratovush diagnostika uskunalari boshqarish yunalishidagi professional kompetentsiyalarini oshirish, nazariy bilim va amaliy ko'nikmalarini takomillashtirish va yangilashdan iborat

Vazifalar:

- tinglovchilarni zamonaviy ultratovush diagnostikasi uskunalari turlari va ularning datchiklarni texnik tavsiflari va imkoniyatlari haqidagi bilimlarini chuqurlashtirish;
- zamonaviy ultratovush diagnostikasi biofizik va innovatsion texnologiyalari (exografik tasvirni ifodalash: V-, M-, PW-, CW-, CDV-, PD-, THI-, Elasto rejimlari) haqidagi bilimlarini chuqurlashtirish;
- ultratovush diagnostikasi uskunalari exografik tasvirni maqbullashtirish algoritmlarini (qadamlarini) haqidagi bilimlarini yangilash;
- ultratovush diagnostikasi uskunalari exografik tasvir orqali a'zolar biometrik parametrlarini o'lchash va hisoblash malakasini takomillashtirish;
- exografik tasvirlarni ultratovush diagnostikasi uskunalari xotirasida saqlash (arxiv - xotiraga olishni va xotiradan qidirib topish) malakasini takomillashtirish;

Ta'lim oluvchilar kontingenti: dastur ultratovush diagnostika mutaxassislari, klinik radiolog shifokorlari uchun mo'ljallangan

Tinglovchini o'quv dasturni o'zlashtirishi uchun zarur bo'lgan kompetentsiyasi: tinglovchi ultratovush diagnostikasi apparatlarining umumiy tuzilishi, ishlash printsiplari va uslublarini mukammal bilishi;

- kichik intensivlikdagi ultratovushning inson organizmiga biologik ta'sirini bilishi;
- zamonaviy ultratovush diagnostikasining texnologiyalarini bilishi;
- inson organizmining turli a'zo va tizimlarni exografik tasvirini taxlil qila olishi va

biometrik parametrlarni o'lash ko'nikmalari bo'lishi talab etiladi.

Dasturning dolzarbligi: O'zbekiston Respublikasida yuqori texnologiyali ixtisoslashtirilgan tibbiy yordam sifatini tubdan yaxshilash va uning ko'lamini keygaytirishga oid keng chora tadbirlarini amalga oshirish, kasalliklarga vaqtida to'g'ri tashxis quyish va davolash profilaktika chora-tadbirlarni o'tkazish maqsadida sog'liqni saqlash tizimiga halqaro standartlarga javob beradigan, dalillarga asoslangan tibbiyot standartlari asosida ishlaydigan yuqori malakali mutaxassislarni tayyorlash talab qilinadi. Ushbu dastur sog'likni saqlash tizimida faoliyat ko'rsatayotgan ultratovush diagnostikasi mutaxassislarni ultratovush uskunalarini boshqarish, turli rejimdagi tasvirlarni optimallashtirish bo'yicha kasbiy mahoratlarini rivojlantirishga qaratilgan. Dastur ultratovush tekshirishda keng ishlatiladigan V-rejim qatorida, dopplerografiya texnologiyalari (rangli dopplerografiya, spektral dopplerografiya, energetik dopplerografiya), hajmli exografiya, hamda elastografiya usullarida tasvirni optimallashtirish, mavjud artefaktlarni bartaraf qilish bo'yicha malakalarini oshirishga qaratilgan va yangi ilmiy ma'lumotlar bilan bo'itilgan.

Dastur hajmi: 36 kredit (kuniga 6 kredit)

O'qish shakli:

- kunduzgi - o'qish ishdan to'liq ajralgan xolda;
- on/offlain, masofiy – ukish ishdan ajralgan/ ajralmagan xolda;
- sayyor – ukish ishdan ajralgan/ ajralmagan xolda;

Mashg'ulotlarni o'tish tartibi:

- kunduzgi – kuniga 6 kredit, mashg'ulotlar 8.30 da boshlanib, 13.30 da tamom buladi, tushlik – 30 dakika.
- on/offlain, masofiy – kuniga 3 kredit
- sayyor – kuniga 6-8 kredit

Rejalashtirilayotgan ta'lim natijalaridan so'ng tinglovchi egallashi lozim bo'lgan kompetentsiyalari:

- B-rejim tasvirini optimallashtirish bo'yicha malaka kompetentsiyasi yanada takomillashtirilishi;
- ultratovush diagnostikasining yangi texnologiyalari - dopplerografiya, hajmli exografiya, elastografiya rejimlarida tasvirni optimallashtirish bo'yicha amaliy kompetentsiyalari takomillashtirilishi;
- ultratovush diagnostikasi uskunalarini sifatli boshqarishni: inson organizmining turli a'zolarining biometrik parametrlarni tug'ri o'lchashi, exografik tasvirni arxivlashi borasidagi malakasi yanada takomillashtirilishi lozim.

«Ultratovush diagnostikasi apparatlarini boshqarish tamoyillari va exografik tasvirni maqbullashtirish» mavzuli malaka oshirish kursi o‘quv rejasi

№	Modullar va mavzular nomi	Jami kredit	Auditoriya mashgʻulotlari			Attestatsiya
			Maʼruza	Amaliy yoʻnalishdagi mashgʻulotlar		
				Seminar	Amaliy mashgʻulot	
1.	MODUL. Zamonaviy ultratovush uskunalari va ultratovush tekshirishga talablar	6	2	4		
1.1	Ultratovush tekshiruvining asosiy tamoyillari, uslublari, vazifalari va taktikasi.	2	2			
1.2	Ultratovush diagnostikasi xonasiga zamonaviy meyyoriy talablar. Texnika xavfsizligi. Ultratovush tekshiruvlri oʻtkazishda biologik xavfsizlik masalalari	2		2		
1.3	Zamonaviy ultratovush diagnostika uskunalarining tuzilishi va umumiy xususiyatlari	2		2		
2.	MODUL. Zamonaviy ultratovush diagnostika uskunalarini boshqarish va tasvirni muqobillashtirish	29	4	12	13	
2.1.	Zamonaviy ultratovush tekshirish uskunasi boshqarish asosiy printsiplari. Boshqarish paneli. Patsient haqida maʼlumotlarni kiritish. Tekshirish presetini tanlash. Obʼektlarning oʻlchami va hajmini oʻlchash. Videotasvirni qayta koʻrish. Exografik tasvirni va videoroliklarni arxivlash. Arxiv bilan	5	1	2	2	

	ishlash. Tekshirish natijalarini xisobotga kiritish. Tekshirish xisoboti bilan ishlash.					
2.2	B-rejim tasvirini maqbullashtirish. Quvvat. Sektor eni. Masshtab (Deep, ZOOM). Fokus zonasi.	2,5	0,5	1	1	
2.3.	M-rejim tasvirini maqbullashtirish. M-rejimda o'lchamlarni o'lchash.	2,5	0,5	1	1	
2.4	Dopplerografiya rejimi tasvirini maqbullashtirish. Color va PD rejimlar tasvirini maqbullashtirish. Duplex rejim. Inversiya shkalasi. Rang ustivorligini ta'minlash. Rangli dopplerografiya rejimi artefatlarini bartaraf etish.	4,5	0,5	2	2	
2.5	PW-rejim tasvirini maqbullashtirish. Triplex rejim. Nazorat hajmi. Skanlash burchagi. Tezlik shkalasi (PRF) ni boshtsarish.. Bazis liniyasi. Tezlikni o'lchash. Rezistentlik indekslarini xisoblash. Spektral dopplerografiya rejimi artefatlarini bartaraf etish.	4,5	0,5	2	2	
2.6	Hajmli exografiya tasvirini muqobillashtirish. Yuzaki rekonstruktsiya. Tomografik kesimlar. Skeleton rejimi. 3D/4D texnologiyalar.	4,5	0,5	2	2	
2.7	Elastografiya usulida tasvirni muqobillashtirish. Kompression elastografiya. Siljigan to'lqin elastografiyasi.	5,5	0,5	2	3	
	Sinov	1				1
	Jami	36	6	29		1
		100%	16,7%	80,5%		2,8%

1MODUL.Zamonaviy ultratovush uskunalari va ultratovush tekshirishga talablar

O'quv moduliga ajratilgan kredit:	6 kredit
O'quv modul yakunida bilishi	Ultratovush tekshiruvining asosiy tamoyillari, uslublari, vazifalari va taktikasini bilishi.

lozim:	Ultratovush diagnostikasi xonasiga zamonaviy meyyoriy talablar, texnika xavfsizligi, ultratovush tekshiruvlri o‘tkazishda zamonaviy biologik xavfsizlik masalalarini bilishi.
O'quv moduli yakunida tinglovchi bajara olishi lozim:	Zamonaviy ultratovush diagnostika uskunalarining tuzilishi va umumiy xususiyatlarini bilishi. Zamonaviy ultratovush diagnostika uskunalarini xavsizlik choralari qiyos qilgan holda tekshirishni amalga oshirishi lozim.
O'quv moduli mazmuni:	Ultratovush tekshiruvining asosiy tamoyillari, uslublari, vazifalari va taktikasi. Ultratovush diagnostikasi xonasiga zamonaviy meyyoriy talablar. Texnika xavfsizligi. Ultratovush tekshiruvlri o‘tkazishda biologik xavfsizlik masalalari. Zamonaviy ultratovush diagnostika uskunalarining tuzilishi va umumiy xususiyatlari.

2 MODUL. Zamonaviy ultratovush diagnostika uskunalarini boshqarish va tasvirni muqobillashtirish

O'quv moduliga ajratilgan kredit:	29 kredit
O'quv modul yakunida bilishi lozim:	Ultratovush uskunalarini boshqarish panelini mukammal bilish. V-rejim tasvirini maqbullashtirishni bilish. M- rejim tasvirini maqbullashtirishni bilish. Color va PD rejimlar tasvirini maqbullashtirishni bilish. Duplex rejimni boshqalishni bilish. Rangli dopplerografiya rejimi artefatlarini bartaraf etishni bilish. PW-rejim tasvirini maqbullashtirishni bilish. Triplex rejimini boshqarishni bilish. Spektral dopplerografiya rejimi artefatlarini bartaraf etishni bilish. Rezistentlik indekslarini taxlil qilishni bilish. Hajmli exografiya tasvirini muqobillashtirishni bilish. 4D texnologiyalarni qo‘llashni bilish. Elastografiya usulida tasvirni muqobillashtirishni bilish. Kompression elastografiyani bilish. Siljigan to‘lqin elastografiyasini bilish.
O'quv moduli yakunida tinglovchi bajara olishi lozim:	Patsient haqida ma’lumotlarni kiritish. Tekshirish presetini tanlash. Ob’ektlarning o‘lchami va hajmini o‘lchash. Videotasvirni qayta ko‘rish. Exografik tasvirni va videoroliklarni arxivlash. Arxiv bilan ishlash. Tekshirish natijalarini xisobotga kiritish. Tekshirish xisoboti bilan ishlash.

	<p>Quvvat, sektor eni, masshtab (Deep, ZOOM), fokus zonasini boshqarish.</p> <p>M-rejimda o'lchamlarni o'lchash.</p> <p>Inversiya shkalasini boshqarish.</p> <p>Rang ustivorligini ta'minlash.</p> <p>Nazorat hajmini boshqarish.</p> <p>Skanlash burchagini boshqarish.</p> <p>Tezlik shkalasi (PRF) ni boshtsarish.</p> <p>Bazis liniyasini boshqarish.</p> <p>Tezlikni o'lchash.</p> <p>Yuzaki rekonstruktsiya rejimida tasvir hosil qilish.</p> <p>Tomografik kesimlar rejimida tasvir hosil qilish.</p> <p>Skeleton rejimida tasvir hosil qilish.</p> <p>4D rejimida tasvir hosil qilish.</p>
O'quv moduli mazmuni:	<p>Utratovush tekshirish uskunasi boshqarish asosiy printsiplari.</p> <p>Boshqarish paneli. Patsient haqida ma'lumotlarni kiritish.</p> <p>Tekshirish presetini tanlash. Ob'ektlarning o'lchami va hajmini o'lchash. Videotasvirni qayta ko'rish. Exografik tasvirni va videoroliklarni arxivlash. Arxiv bilan ishlash. Tekshirish natijalarini xisobotga kiritish. Tekshirish xisoboti bilan ishlash.</p> <p>V-rejim tasvirini maqbullashtirish. Quvvat. Sektor eni. Masshtab (Deep, ZOOM). Fokus zonasi.</p> <p>M- rejim tasvirini maqbullashtirish. M-rejimda o'lchamlarni o'lchash.</p> <p>Color va PD rejimlar tasvirini maqbullashtirish. Duplex rejim.</p> <p>PW-rejim tasvirini maqbullashtirish. Triplex rejim. Nazorat hajmi. Skanlash burchagi. Tezlik shkalasi (PRF) ni boshtsarish.. Bazis liniyasi. Tezlikni o'lchash. Rezistentlik indekslarini xisoblash.</p> <p>Hajmli exografiya tasvirini muqobillashtirish. Yuzaki rekonstruktsiya. Tomografik kesimlar. Skeleton rejimi. 3D/4D texnologiyalar.</p> <p>Elastografiya usulida tasvirni muqobillashtirish. Kompression elastografiya. Siljigan to'lqin elastografiyasi.</p>

Dasturni amalga oshirishning tashkiliy-pedagogik ta'minoti

O'quv bazasi: TXKMRM ning tibbiy-o'quv maslahat markazi, Yashnobod tumani, Aviasozlar 4-29 uy.

Dastur bo'yicha auditoriya mashg'ulotlarini o'tkazish uchun zarur jihozlar ro'yxati: o'quv auditoriyasi, yuqori texnologiyali va ekspert sinfga mansub ultratovush apparatlari, kushetka, stol-stul jixozlar, simulyatsion mulyajlar, kompyuter, proektor, oddiy va elektron doska, flebchat, markerlar. Modullar bo'yicha tavsiya qilinadigan o'quv uslubiy xujjatlar, tarqatma materiallar, nazorat (test) savollari, amaliy ko'nikmalar, situatsion masalalar, qo'shimcha adabiyotlar elektron nusxasi

Adabiyotlar ro'yxati

Qonunchilik va me'yoriy huquqiy xujjatlar ro'yxati

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2018 yil 18 dekabrda "Yuqumli bo'lmagan kasalliklari profilaktikasi, sog'lom turmush tarzini qo'llab quvvatlash va aholining jismoniy faolligi darajasini oshirish chora tadbirlar to'g'risidagi" PQ-4063-sonli qarori.
2. O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 7 aprelda "Tibbiy-sanitariya sohasida kadrlarni tayyorlash va uzluksiz kasbiy rivojlantirishning mutlaqo yangi tizimini joriy etish chora-tadbirlari" to'g'risidagi PQ-4666-son qarori.
3. O'zbekiston Respublikasi Sog'liqni saqlash vazirligining 2020 yil 15 iyunda "Tibbiy-sanitariya va farmatsevtika kadrlarining uzluksiz malakasini oshirish tizimini tashkil etish bo'yicha me'yoriy hujjatlarni yanada takomillashtirish to'g'risida"gi 160-sonli buyrug'i.

Dasturda ko'zda tutilgan modullar bo'yicha tavsiya qilinadigan o'quv-uslubiy hujjatlar va materiallar ro'yxati

1. Клиническое применение классификации BI-RADS при ультразвуковой маммографии / Фазилов А.А., Расулова М.М., Черепнина А.Л., Ососков А.В. Методическое пособие для курсантов факультета повышения квалификации врачей. Ташкент, 2018, 54 с.
2. Мирюсупов М.М. Основные характеристики режимов ультразвукового сканирования. «Ўзбекистонда соғлиқни сақлаш» «Здравоохранение Узбекистана» 2010;16 (688), с. 6.
3. Сут безлари ультратовуш анатомияси ва патологияси. Фазилов А.А., Сенча А.Н.Ташкент «Niso poligraf» 2022. 145 бет.

Internet resurslar

1. <https://www.rosmedlib.ru/ru/doc/ISBN9785970442296-0007/001.html>
2. <https://oberig.ua/ru/article/ultrazvukovaya-diaagnostika-celizadachi-i-principy/>
3. <https://www.medison.ru>
4. www.rasudm.org
5. http://acoustic.ru/modules.php?name=Encyclopedia&op=list_content&eid=6 —
ULTRASOUND TERMINOLOGY
6. <https://www.youtube.com/watch?v=XiyVYWgSmVA&t=5s>
7. <https://www.youtube.com/watch?v=brQZOryMIRw>
8. <https://www.youtube.com/watch?v=g8NEDxUCN8o>
9. <https://www.youtube.com/watch?v=0l5ivCURXTU>
10. <https://www.youtube.com/@Health-technology-management>