

Jiyanbayev Dilshod Burxon o'g'li¹

1. Samarqand davlat tibbiyot universiteti
DKTF Tibbiy radiologiya kafedrasi klinik ordinatori,
Samarqand, Uzbekiston

MIYA O'SMALARINING DIFFERENSIAL DIAGNOSTIKASIDA KONTRASTLI MAGNIT-REZONANS TOMOGRAFIYANING AHAMIYATI

Annotatsiya. Maqsad. Miya o'smalarining differensial diagnostikasida kontrastli magnit-rezonans tomografiyaning (MRT) diagnostik imkoniyatlarini baholash, turli xil intrakranial o'smalarni aniqlash va tavsiflashdagi ahamiyatini o'rganish.

Material va metodlar. Tadqiqotga bosh miya o'smasi gumoni bilan tekshiruvdan o'tgan 82 nafar bemor kiritildi. Barcha bemorlarda kontrast modda qo'llangan holda magnit-rezonans tomografiya tekshiruvi bajarildi. MRT natijalari klinik ma'lumotlar, neyroxirurgik xulosa va gistologik tekshiruv natijalari bilan qiyosiy tahlil qilindi. Tadqiqot davomida o'smalarning lokalizatsiyasi, o'lchami, kontrast to'planish xususiyatlari, perifokal shish mavjudligi va qo'shni tuzilmalarga tarqalishi baholandi.

Natijalar. Kontrastli MRT yordamida bemorlarning 78 tasida (95,1%) o'sma jarayonlari aniqlanib, ulardan gliomalar 29 (35,4%), meningiomalar 21 (25,6%), metastatik o'smalar 14 (17,1%), gipofiz adenomasi 8 (9,8%) va boshqa turdagi o'smalar 6 (7,3%) holatda qayd etildi. Kontrastli MRT o'smalarning morfologik xususiyatlarini baholashda yuqori aniqlik ko'rsatib, benign va malign jarayonlarni differensial tashxislashda sezilarli diagnostik ahamiyatga ega ekanligi aniqlandi.

Xulosa. Kontrastli magnit-rezonans tomografiya miya o'smalarining differensial diagnostikasida yuqori informativ va ishonchli tekshiruv usuli hisoblanadi. Ushbu usul o'smalarning anatomik tuzilishi, vaskulyarizatsiyasi va tarqalish darajasini batafsil baholash imkonini beradi hamda davolash taktikasini tanlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Kalit so'zlar: magnit-rezonans tomografiya, kontrastli MRT, miya o'smalari, differensial diagnostika, glioma, meningioma, metastaz, neyroradiologiya, gadolinii kontrasti, bosh miya.

Жиянбоев Дилшод Бурхон угли¹

1. Клинический ординатор кафедры медицинской радиологии ФПДО,
Самаркандского государственного медицинского университета.
г. Самарканд, Узбекистан

ЗНАЧЕНИЕ КОНТРАСТНОЙ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОПУХОЛЕЙ МОЗГА

Аннотация: Цель. Оценить диагностические возможности контрастной магнитно-резонансной томографии (МРТ) в дифференциальной диагностике опухолей головного мозга и определить ее значение при выявлении и характеристике различных внутричерепных новообразований.

Материал и методы. В исследование были включены 82 пациента с подозрением на опухоль головного мозга. Всем пациентам проведено магнитно-резонансное исследование с внутривенным контрастным усилением. Результаты МРТ сопоставлялись с клиническими данными, заключениями нейрохирургов и результатами гистологического исследования.

Оценивались локализация опухоли, ее размеры, особенности накопления контрастного вещества, наличие перифокального отека и распространение на соседние структуры.

Результаты. По данным контрастной МРТ опухолевые процессы были выявлены у 78 пациентов (95,1%). Среди них глиомы составили 29 случаев (35,4%), менингиомы — 21 случай (25,6%), метастатические опухоли — 14 случаев (17,1%), аденомы гипофиза — 8 случаев (9,8%), другие виды опухолей — 6 случаев (7,3%). Контрастная МРТ продемонстрировала высокую точность в оценке морфологических характеристик новообразований и значительную эффективность при дифференциальной диагностике доброкачественных и злокачественных процессов.

Ключевые слова: магнитно-резонансная томография, контрастная МРТ, опухоли головного мозга, дифференциальная диагностика, глиома, менингиома, метастазы, нейрорадиология, гадолиний, головной мозг.

Jiyanbayev Dilshod Burxon ugli¹

1. *Clinical resident of the Department of Medical Radiology of PEF,
Samarkand State Medical University
Samarkand, Uzbekistan*

THE SIGNIFICANCE OF CONTRAST MAGNETIC RESONANCE TOMOGRAPHY IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF BRAIN TUMORS

Abstract: Purpose. To evaluate the diagnostic capabilities of contrast-enhanced magnetic resonance imaging (MRI) in the differential diagnosis of brain tumors and to determine its role in the detection and characterization of various intracranial neoplasms.

Materials and Methods. The study included 82 patients with suspected brain tumors who underwent contrast-enhanced MRI examinations. MRI findings were compared with clinical data, neurosurgical assessments, and histopathological results. Tumor localization, size, contrast enhancement patterns, presence of peritumoral edema, and involvement of adjacent structures were analyzed.

Results. Contrast-enhanced MRI detected tumor lesions in 78 (95.1%) of 82 patients. Gliomas were identified in 29 cases (35.4%), meningiomas in 21 cases (25.6%), metastatic tumors in 14 cases (17.1%), pituitary adenomas in 8 cases (9.8%), and other tumor types in 6 cases (7.3%). Contrast-enhanced MRI demonstrated high diagnostic accuracy in assessing tumor morphology and vascular characteristics and proved effective in differentiating benign from malignant intracranial lesions. The technique enabled precise evaluation of tumor margins, enhancement patterns, and infiltration of surrounding brain tissue.

Conclusion. Contrast-enhanced MRI is a highly informative and reliable imaging modality for the differential diagnosis of brain tumors. It provides detailed information about tumor structure, vascularity, and extent of disease, facilitating accurate diagnosis and optimal treatment planning. The use of contrast-enhanced MRI significantly improves diagnostic confidence and contributes to better clinical decision-making in neuro-oncological practice.

Keywords: contrast-enhanced MRI, brain tumors, differential diagnosis, glioma, meningioma, brain metastases, pituitary adenoma, neuroradiology, gadolinium contrast agent, neuro-oncology.

Kirish

Miya o'smalari markaziy nerv tizimining eng murakkab va klinik jihatdan ahamiyatli kasalliklaridan biri hisoblanadi. Ular birlamchi va ikkilamchi (metastatik) o'smalarni o'z ichiga olib, turli morfologik tuzilishga, biologik faollikka va klinik kechishga ega bo'lishi bilan tavsiflanadi. So'nggi yillarda dunyo miqyosida miya o'smalari uchrash chastotasining ortib borishi, diagnostika va davolash usullarining takomillashishi ushbu patologiyani erta aniqlash hamda differensial tashxislash muammosini yanada dolzarb qilib qo'ymoqda. Miya o'smalarining klinik belgilari ko'pincha nospetsifik bo'lib, bosh og'rig'i, ko'ngil aynishi, epileptik tutqanoqlar, fokal nevrologik simptomlar va kognitiv buzilishlar bilan namoyon bo'ladi. Shu sababli o'smalarni aniqlashda nur diagnostikasi usullari hal qiluvchi ahamiyatga ega. Hozirgi vaqtda magnit-rezonans tomografiya (MRT) markaziy nerv tizimi patologiyalarini tekshirishda asosiy diagnostik usul hisoblanadi.

Kontrastli MRT bosh miyaning anatomik tuzilmalarini yuqori aniqlikda tasvirlash bilan bir qatorda, o'smalarning qon bilan ta'minlanishi, gematoensefalik to'siq holati, infiltrativ o'sish darajasi va perifokal o'zgarishlarini baholash imkonini beradi. Gadoliniiy asosidagi kontrast moddalar yordamida o'smalarning kontrast to'plash xususiyatlarini o'rganish benign va malign jarayonlarni differensial tashxislashda muhim ma'lumot beradi. Ayniqsa, gliomalar, meningiomalar, metastatik o'smalar, gipofiz adenomalari hamda markaziy nerv tizimining boshqa hajmiy hosilalarini bir-biridan farqlashda kontrastli MRTning ahamiyati katta. O'smaning kontrastlanish turi, nekroz o'choqlari, perifokal shish darajasi va qo'shni anatomik tuzilmalarga invaziyasi davolash taktikasini tanlash hamda prognozni baholashda muhim mezonlar hisoblanadi.

Shunga qaramay, turli turdagi miya o'smalari o'rtasidagi o'xshash radiologik belgilar differensial diagnostikada ma'lum qiyinchiliklarni yuzaga keltiradi. Shu bois kontrastli MRTning diagnostik imkoniyatlarini chuqur o'rganish va uning differensial diagnostikadagi samaradorligini baholash zamonaviy neyroradiologiyaning muhim vazifalaridan biri hisoblanadi.

Tadqiqot maqsadi – miya o'smalarining differensial diagnostikasida kontrastli magnit-rezonans tomografiyaning diagnostik ahamiyatini baholash va turli xil intrakranial o'smalarni aniqlashdagi samaradorligini o'rganish.

Materiallar va metodlar

Tadqiqot 2023–2025-yillar davomida SamDTU ko'p tarmoqli klinikasi radiologiya bo'limlarida olib borildi. Tadqiqotga bosh miya o'smasi gumon qilingan 82 nafar bemor kiritildi. Barcha bemorlarda 1,5 T va 3,0 T magnit maydon kuchiga ega MRT apparatlarida kontrastli MRT tekshiruvi bajarildi. Tekshiruv protokoli T1-WI, T2-WI, FLAIR, DWI, ADC va kontrast yuborilgandan keyingi T1-WI ketma-ketliklarini o'z ichiga oldi. Kontrast modda sifatida gadoliniiy asosidagi preparatlar (0,1 mmol/kg) vena ichiga yuborildi.

1-jadval. Tadqiqotga kiritilgan bemorlarning demografik tavsifi (n=82)

Ko'rsatkich	n	%
Erkaklar	37	45,1
Ayollar	45	54,9

18–40 yosh	21	25,6
41–60 yosh	34	41,5
>60 yosh	27	32,9
Jami	82	100

2-jadval. MRT tekshiruviga yuborilish sabablari

Klinik simptom	n	%
Bosh og'rig'i	28	34,1
Epileptik tutqanoqlar	18	22,0
Fokal nevrologik simptomlar	16	19,5
Ko'rish buzilishlari	9	11,0
Kognitiv buzilishlar	6	7,3
Boshqa simptomlar	5	6,1
Jami	82	100

3-jadval. Baholangan MRT ko'rsatkichlari

Ko'rsatkich	Baholash mezonlari
O'sma lokalizatsiyasi	Supratentorial / Infratentorial
O'lchami	sm
Kontrastlanish turi	Gomogen / Geterogen
Perifokal shish	Mavjud / Mavjud emas
Nekroz o'choqlari	Bor / Yo'q
O'rta chiziq siljishi	mm
Qo'shni tuzilmalarga invaziya	Bor / Yo'q

MRT natijalari neyroxirurgik operatsiya va gistologik tekshiruv ma'lumotlari bilan solishtirildi. Statistik tahlil SPSS 26.0 dasturida amalga oshirildi. Farqlar $p < 0,05$ da statistik ahamiyatli deb qabul qilindi.

Natijalar

Kontrastli MRT natijalariga ko'ra, 82 bemorning 78 tasida (95,1%) o'sma jarayonlari aniqlangan bo'lsa, 4 holatda boshqa patologiyalar (abscess, demiyelinizatsion o'choqlar va qon quyilish oqibatlarini) qayd etildi.

4-jadval. Aniqlangan miya o'smalarining taqsimoti (n=78)

O'sma turi	n	%
Glioma	29	35,4

Meningioma	21	25,6
Metastatik o'smalar	14	17,1
Gipofiz adenomasi	8	9,8
Boshqa o'smalar	6	7,3
Jami	78	95,1

5-jadval. Kontrast to'planish xususiyatlari

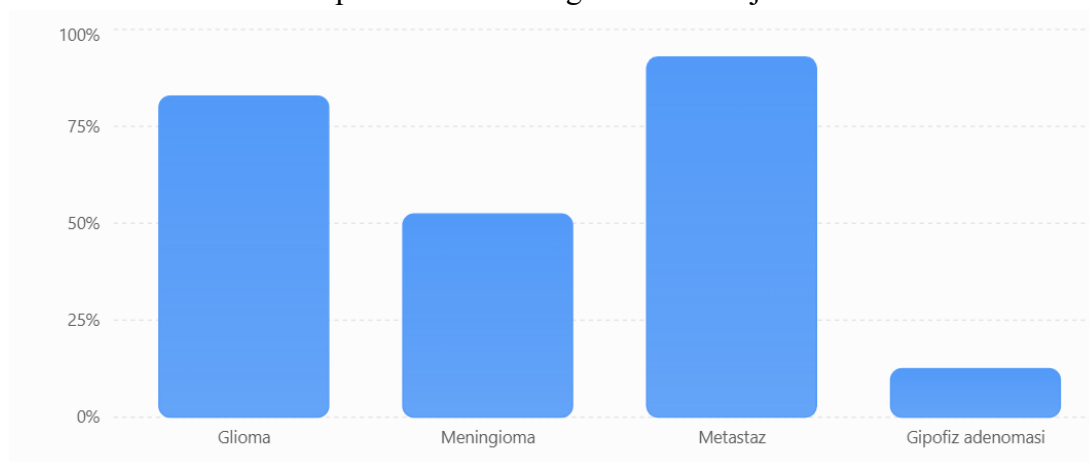
O'sma turi	Gomogen kontrastlanish n (%)	Geterogen kontrastlanish n (%)
Glioma	8 (27,6)	21 (72,4)
Meningioma	18 (85,7)	3 (14,3)
Metastaz	5 (35,7)	9 (64,3)
Gipofiz adenomasi	7 (87,5)	1 (12,5)

Tahlillar meningiomalar va gipofiz adenomalarida asosan gomogen kontrastlanish kuzatilganligini, gliomalar hamda metastatik o'smalarda esa geterogen kontrastlanish ustunligini ko'rsatdi.

6-jadval. Perifokal shishning uchrash chastotasi

O'sma turi	Perifokal shish mavjud	%
Glioma	24	82,8
Meningioma	11	52,4
Metastaz	13	92,9
Gipofiz adenomasi	1	12,5

1-rasm. Turli o'smalarda perifokal shishning uchrash darajasi



7-jadval. Kontrastli MRTning diagnostik samaradorligi

Ko'rsatkich	Qiymat (%)
Sezgirlik	96,2
Spetsifiklik	87,5
Diagnostik aniqlik	94,1
Musbat prognostik qiymat	97,4
Manfiy prognostik qiymat	77,8

Natijalar kontrastli MRTning miya o'smalarini aniqlash va ularni differensial diagnostika qilishda yuqori diagnostik samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatdi. Ayniqsa, gliomalar, meningiomalar va metastatik o'smalarni bir-biridan farqlashda kontrastlanish turi, perifokal shish darajasi va nekrotik o'zgarishlarning mavjudligi muhim radiologik mezonlar sifatida namoyon bo'ldi. Bu ma'lumotlar keyingi davolash taktikasini tanlashda va jarrohlik rejalashtirishda katta ahamiyat kasb etdi.

Muhokama

Tadqiqot natijalari kontrastli magnit-rezonans tomografiyaning miya o'smalarini aniqlash va differensial diagnostika qilishdagi yuqori diagnostik ahamiyatini tasdiqladi. Olingan ma'lumotlarga ko'ra, kontrastli MRT yordamida bemorlarning 95,1% ida o'sma jarayonlari aniqlangan bo'lib, bu usulning zamonaviy neyroradiologiyadagi yetakchi o'rnini ko'rsatadi. Yuqori sezgirlik (96,2%) va diagnostik aniqlik (94,1%) ko'rsatkichlari kontrastli MRTning miya o'smalarini tashxislashdagi ishonchliligini namoyon etdi. Tadqiqotda gliomalar eng ko'p uchragan o'sma turi bo'lib, barcha aniqlangan o'smalarning 35,4% ini tashkil etdi. Gliomalarda kuzatilgan geterogen kontrastlanish, markaziy nekroz va yaqqol perifokal shish yuqori darajali glial o'smalarga xos bo'lgan radiologik belgilar sifatida namoyon bo'ldi. Adabiyot ma'lumotlariga ko'ra, glioblastomalarda gematoensefalik to'siqning buzilishi tufayli kontrast moddaning notekis to'planishi va nekrotik o'choqlar kuzatiladi. Bizning natijalar ham ushbu ma'lumotlarni tasdiqladi. Meningiomalar tadqiqotda ikkinchi o'rinni egallab, 25,6% hollarda aniqlandi. Ushbu o'smalarda aksariyat hollarda gomogen kontrastlanish (85,7%) kuzatildi. Shuningdek, o'smaning dura mater bilan bog'liqligi va "dural tail" belgisi bir qator holatlarda aniqlanib, meningiomalarni boshqa ekstraaksial hosilalardan differensial tashxislashda muhim ahamiyat kasb etdi. Meningiomalarning aniq chegaralanganligi va bir xil kontrastlanishi ularning ko'pchilik hollarda benign xarakterga ega ekanligini ko'rsatadi. Metastatik o'smalarda kontrastli MRTning ahamiyati ayniqsa yuqori bo'ldi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, metastazlarda geterogen kontrastlanish 64,3% hollarda va perifokal shish 92,9% hollarda kuzatildi. Metastatik o'choqlarning ko'pincha ko'p sonli bo'lishi, kulrang va oq modda chegarasida joylashishi hamda yaqqol perifokal shish bilan kechishi ularni birlamchi miya o'smalaridan farqlash imkonini berdi. Ushbu belgilar zamonaviy ilmiy adabiyotlarda metastatik o'smalarning asosiy MRT kriteriyalari sifatida ta'riflangan. Gipofiz adenomalari bemorlarning 9,8% ida aniqlanib, aksariyat hollarda gomogen kontrastlanish bilan tavsiflandi. Sellar va parasellar sohalarni yuqori aniqlikda tasvirlash imkoniyati kontrastli MRTning gipofiz patologiyalarini tashxislashdagi ustunliklaridan biri hisoblanadi. Mikroadenomalarni aniqlashda kontrastning dinamik to'planishini baholash muhim

diagnostik mezon bo'lib xizmat qildi. Tadqiqot davomida kontrastli MRTning asosiy afzalliklaridan biri sifatida o'smalarining anatomik chegaralari, infiltrativ o'sish darajasi, qon tomirlar bilan munosabati va qo'shni tuzilmalarga tarqalishini aniq baholash imkoniyati qayd etildi. Ayniqsa, jarrohlik amaliyotini rejalashtirishda ushbu ma'lumotlar muhim ahamiyatga ega bo'ldi. O'smaning kontrastlanish xususiyatlari va perifokal o'zgarishlarni baholash davolash taktikasini tanlashda muhim rol o'ynadi. Shu bilan birga, ayrim hollarda kontrastli MRTning imkoniyatlari cheklanganligi ham kuzatildi. Ba'zi past darajali gliomalar, demiyelinizatsion jarayonlar, absesslar va radionekroz o'choqlari o'smalarga o'xshash tasvir hosil qilishi mumkin. Bunday holatlarda MRT-perfuziya, MRT-spektroskopiya, diffuziya-tensor tomografiyasi va pozitron-emission tomografiya kabi qo'shimcha diagnostik usullarni qo'llash differensial tashxis aniqligini oshiradi.

Umuman olganda, tadqiqot natijalari kontrastli MRTning miya o'smalarining differensial diagnostikasida eng muhim va yuqori informativ vizualizatsiya usullaridan biri ekanligini ko'rsatdi. O'smaning kontrastlanish turi, nekroz mavjudligi, perifokal shish darajasi va infiltrativ o'sish xususiyatlari turli xil intrakranial neoplaziyalarni bir-biridan farqlashda asosiy diagnostik mezonlar hisoblanadi. Kontrastli MRTdan kompleks foydalanish tashxisning aniqligini oshirish, davolash rejasini optimallashtirish va bemorlarning prognozini yaxshilash imkonini beradi.

Xulosa

1. Kontrastli magnit-rezonans tomografiya miya o'smalarini aniqlash va differensial diagnostika qilishda yuqori diagnostik samaradorlikka ega bo'lgan zamonaviy vizualizatsiya usuli hisoblanadi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, usulning sezgirligi 96,2%, spetsifikligi 87,5% va umumiy diagnostik aniqligi 94,1% ni tashkil etdi.
2. Miya o'smalari orasida gliomalar (35,4%) va meningiomalar (25,6%) eng ko'p uchragan patologiyalar bo'lib, kontrastli MRT ularning morfologik xususiyatlari va tarqalish darajasini aniqlashda yuqori informativlik namoyon etdi.
3. O'smalarining kontrast to'plash xususiyatlari differensial diagnostikaning muhim mezonlaridan biri hisoblanadi. Meningiomalar va gipofiz adenomalari asosan gomogen kontrastlanish bilan tavsiflansa, gliomalar va metastatik o'smalarda geterogen kontrastlanish, nekroz o'choqlari hamda infiltrativ o'sish ko'proq kuzatildi.
4. Perifokal shishning mavjudligi va darajasi o'smalarining biologik faolligini baholashda muhim diagnostik ahamiyatga ega bo'ldi. Metastatik o'smalarda perifokal shish eng yuqori ko'rsatkichni (92,9%) namoyon etdi, bu esa ularni birlamchi miya o'smalaridan farqlashda muhim radiologik belgi sifatida xizmat qildi.
5. Kontrastli MRT o'smalarining anatomik chegaralari, qon tomirlar bilan munosabati, qo'shni tuzilmalarga invaziyasi va operatsiya oldi rejalashtirish uchun zarur bo'lgan ma'lumotlarni aniqlash imkonini berdi. Bu esa neyroxirurgik davolash taktikasini tanlashda muhim ahamiyat kasb etdi.
6. Ayrim hollarda past darajali gliomalar, absesslar va demiyelinizatsion jarayonlar o'smalarga o'xshash MRT belgilarini namoyon qilishi mumkin. Shu sababli murakkab diagnostik vaziyatlarda MRT-perfuziya, MRT-spektroskopiya va boshqa ilg'or tasvirlash usullaridan foydalanish tavsiya etiladi.

7. Umuman olganda, kontrastli MRT miya o'smalarining differensial diagnostikasida "oltin standart" usullardan biri bo'lib, kasallikni erta aniqlash, to'g'ri tashxis qo'yish, davolash taktikasini belgilash va prognozni baholashda muhim o'rin tutadi.

Adabiyotlar

1. Davranov I.I., Zohidov Sh.L. (2025) O'PKA EMBOLIYASINI ERTA ANIQLASHDA KT-ANGIOGRAFIYANING DIAGNOSTIK SAMARADORLIGI. Healthway, 1(4), 102-110. <https://doi.org/10.64411/26cwj885>
2. Usarov M.Sh., Xolmurodov Sh.F. (2025) YURAK YETISHMOVCHILIGI DARAAJASINI BAHOLASHDA ZAMONAVIY EXOKARDIYOGRAFIYANING DIAGNOSTIK IMKONIYATLARI. Healthway, 1(4), 111-119. <https://doi.org/10.64411/rhc0a594>
3. Juraev K.D., Toirov D.X. (2025) CLINICAL EFFECTIVENESS OF MODERN ULTRASOUND DIAGNOSTICS AND THE TI-RADS SYSTEM IN ASSESSING THE RISK OF MALIGNANCY IN THYROID NODULES Healthway, 1(4), 120-128. <https://doi.org/10.64411/d5v8sh28>
4. Жураев К.Д., Юлдашев У.А. (2025) ДОЗИМЕТРИЯ В РАДИОЛОГИИ: МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ЛУЧЕВОЙ НАГРУЗКИ НА ПАЦИЕНТА И ПЕРСОНАЛ (ALARA-ПРИНЦИП). Healthway, 1(4), 137-145. <https://doi.org/10.64411/sp1kcv57>
5. Jurayev K.D., Ardayev A.A. (2025) MRT orqali miya o'smalarini bosqichma-bosqich diagnostika qilish. Healthway, 1(4), 146-154. <https://doi.org/10.64411/rc15jb31>
6. Умаров Ф.У., Аскарова С.Н. (2025) КОРОНАРОГРАФИЯ: СУЩНОСТЬ, ПОКАЗАНИЯ И РОЛЬ В ДИАГНОСТИКЕ ИШЕМИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА. Healthway, 1(4), 155-163. <https://doi.org/10.64411/yjc0s530>
7. Равшанов З.Х., Акрамов Х.Ф. (2025) МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ: ВОЗМОЖНОСТИ И ОГРАНИЧЕНИЯ ДЕНСИТОМЕТРИИ. Healthway, 1(4), 178-187. <https://doi.org/10.64411/c6ksvt91>
8. Usarov M.Sh., Ruziyev U.Sh. (2025) DILATATION KARDIOMIOPATIYADA O'NG VA CHAP QORINCHA FUNKSIYASINI BAHOLASHDA ULTRATOVUSH TEKSHIRUVINING ZAMONAVIY MEZONLARI. Healthway, 1(4), 252-260. <https://doi.org/10.64411/37nrbs41>
9. Yakubov D.J., Norqobilov S.S. (2025) ЕКТОПИК УРОТСЕЛЕ: УТТДА КО'РИНИШИ, DIAGNOSTIK АНАМИЯТИ VA KLINIK XUSUSIЯATLARI. Healthway, 1(4), 261-270. <https://doi.org/10.64411/h5rn1c06>
10. Usarov M.Sh., Akhrorov A.U. (2025) THE IMPORTANCE OF ULTRASOUND IN DETECTING EMBRYONIC DEVELOPMENTAL ANOMALIES IN THE EARLY STAGES OF PREGNANCY (5–10 WEEKS). Healthway, 1(4), 271-278. <https://doi.org/10.64411/0z80x971>
11. Umarov F.U., Sadinov X.O'. (2025) TRAUMATIK SHAROITLARDA BO'YIN UMURTQALARI SHIKASTLANISHINING RENTGEN DIAGNOSTIKASI. Healthway, 1(5), 16-22 <https://doi.org/10.64411/yp8nd902>
12. Давлатов С.С., Хамидов О.А., Умаркулов З.З. (2025) ПРИМЕНЕНИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ЭНДОВИДЕОХИРУРГИЧЕСКИХ И НАВИГАЦИОННО-

- ПУНКЦИОННЫХ МЕТОДОВ В ХИРУРГИИ ЭХИНОКОККОЗА ПЕЧЕНИ И ЕГО ОСЛОЖНЁННЫХ ФОРМ Healthway, 1(5), 47-60 <https://doi.org/10.64411/efzym238>
13. Хамидов О.А., Суннатова М.О. (2025). РОЛЬ ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ РАДИОЛОГИИ ПРИ ОСЛОЖНЕННЫХ ФОРМАХ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ. *Healthway*, 1(2), 52-62. <https://doi.org/10.64411/v72fqk09>
 14. Умаров Ф.У., Вохидова Ф.Ф. (2025). СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К СНИЖЕНИЮ ЛУЧЕВОЙ НАГРУЗКИ ПРИ КТ- ИССЛЕДОВАНИЯХ: АЛГОРИТМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ДОЗЫ. *Healthway*, 1(3), 4-14. <https://doi.org/10.64411/hp7gwq71>
 15. Yakubov D.J., Shukurova S.A. (2025). THE ROLE OF ULTRASOUND IN EARLY DETECTION OF THYROID PATHOLOGY: MODERN CRITERIA AND CLASSIFICATIONS (TIRADS 2024). *Healthway*, 1(3), 15-24. <https://doi.org/10.64411/d5qc3066>
 16. Atayeva S.X., Jurakulova S.T. (2025). SUT BEZI O 'SMALARINI DIFFERENSIAL DIAGNOSTIKA QILISHDA ULTRATOVUSH ELASTOGRAFIYANING ANAMIYATI. *Healthway*, 1(3), 25-33. <https://doi.org/10.64411/c5rfmm70>
 17. Yakubov D.J., Azamjonov M.I. (2025). TURLI SPORT TURLARIDA TIZZA BO'G'IMI JARONATLARINING DARAJASI VA TUZILISHINI TAHLIL QILISH. *Healthway*, 1(3), 51-60. <https://doi.org/10.64411/n67w7x49>
 18. Аметова А.С., Баротова М.Ф., Бердикулов А.Р. (2025). УЛЬТРАЗВУКОВОЙ МОНИТОРИНГ В АКУШЕРСКОЙ ПРАКТИКЕ: АНАЛИЗ ФЕТОМЕТРИЧЕСКИХ НОРМАТИВОВ И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ПРЕНАТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ. *Healthway*, 1(3), 63-75. <https://doi.org/10.64411/qbqvkr54>
 19. Умаров Ф.У., Усмонова М.Ш. (2025). СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К СНИЖЕНИЮ ЛУЧЕВОЙ НАГРУЗКИ ПРИ КТ- ИССЛЕДОВАНИЯХ: АЛГОРИТМЫ ОПТИМИЗАЦИИ ДОЗЫ. *Healthway*, 1(3), 93-100. <https://doi.org/10.64411/tkd50871>
 20. Atayeva S.X., Bafoyeva M.M. (2025). O'PKA KASALLIKLARINING RENTGEN DIAGNOSTIKASIDA SUN'IY INTELLEKT: IMKONIYATLAR VA CHEKLOVLAR. *Healthway*, 1(3), 101-110. <https://doi.org/10.64411/06msbe93>