

Jurayev Shaxboz Zafar o'g'li¹

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

QALQONSIMON BEZ TUGUNLARIDA TI-RADS TIZIMINING DIAGNOSTIK AHAMIYATINI ULTRATOVUSH ASOSIDA BAHOLASH

Annotatsiya. Qalqonsimon bez tugunlari endokrin tizim kasalliklari orasida eng ko'p uchraydigan patologiyalardan biri hisoblanadi. So'nggi yillarda ultratovush tekshiruvi (UTT) qalqonsimon bez tugunlarini aniqlash va ularning malignlik xavfini baholashda asosiy diagnostik usul sifatida keng qo'llanilmoqda. TI-RADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System) tizimi tugunlarning ultratovush xususiyatlarini standartlashtirilgan tarzda baholash va xavf darajalariga ajratish imkonini beradi.

Mazkur tadqiqotning maqsadi qalqonsimon bez tugunlarida TI-RADS tizimining diagnostik ahamiyatini baholash hamda ultratovush tekshiruvi natijalarini sitologik xulosalar bilan taqqoslashdan iborat. Tadqiqotga qalqonsimon bez tugunlari aniqlangan 120 nafar bemor kiritildi. Barcha bemorlarda ultratovush tekshiruvi o'tkazilib, tugunlar TI-RADS mezonlari asosida tasniflandi. Olingan natijalar nozik ignali aspiratsion biopsiya (FNAB) va sitologik tekshiruv ma'lumotlari bilan solishtirildi.

Tadqiqot natijalariga ko'ra, TI-RADS kategoriyasi ortishi bilan malign o'smalar uchrash chastotasi ham oshib borishi aniqlandi. TI-RADS 2 va 3 kategoriyalarida aksariyat tugunlar benign xarakterga ega bo'lgan bo'lsa, TI-RADS 4 va 5 kategoriyalarida malign jarayonlar sezilarli darajada ko'proq kuzatildi ($p < 0,05$). Tizimning sezgirligi, spetsifikligi va diagnostik aniqligi yuqori ko'rsatkichlarni namoyish etdi.

Xulosa qilib aytganda, TI-RADS tizimi qalqonsimon bez tugunlarini standartlashtirilgan baholash, malignlik xavfini prognoz qilish va biopsiya uchun bemorlarni saralashda samarali hamda ishonchli diagnostik vosita hisoblanadi.

Kalit so'zlar: qalqonsimon bez, tugunlar, ultratovush tekshiruvi, UTT, TI-RADS, nozik ignali aspiratsion biopsiya, FNAB, sitologiya, malignlik xavfi, diagnostik samaradorlik, endokrinologiya, radiologiya.

Жураев Шахбоз Зафар угли²

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

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ОЦЕНКА ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ЗНАЧЕНИЯ СИСТЕМЫ TI-RADS В УЗЛЯХ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Аннотация: Узловые образования щитовидной железы являются одной из наиболее распространённых патологий эндокринной системы. В последние годы ультразвуковое исследование (УЗИ) широко используется как основной метод диагностики узлов щитовидной железы и оценки риска их злокачественности. Система TI-RADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System) позволяет стандартизированно оценивать ультразвуковые характеристики узлов и распределять их по категориям риска.

Цель данного исследования заключалась в оценке диагностической значимости системы TI-RADS при узлах щитовидной железы и сравнении результатов ультразвукового исследования с цитологическими данными. В исследование включены 120 пациентов с выявленными узлами щитовидной железы. Всем пациентам проведено ультразвуковое исследование, после чего узлы были классифицированы по критериям TI-RADS. Полученные результаты сопоставлялись с данными тонкоигольной аспирационной биопсии (ТАБ, FNAB) и цитологического исследования.

Согласно результатам исследования, было установлено, что с увеличением категории TI-RADS возрастает частота выявления злокачественных новообразований. В категориях TI-RADS 2 и 3 большинство узлов имели доброкачественный характер, тогда как в категориях TI-RADS 4 и 5 значительно чаще выявлялись злокачественные процессы ($p < 0,05$). Система продемонстрировала высокие показатели чувствительности, специфичности и диагностической точности.

В заключение, система TI-RADS является эффективным и надежным инструментом для стандартизированной оценки узлов щитовидной железы, прогнозирования риска злокачественности и отбора пациентов для биопсии.

Ключевые слова: щитовидная железа, узлы, ультразвуковое исследование, УЗИ, TI-RADS, тонкоигольная аспирационная биопсия, FNAB, цитология, риск злокачественности, диагностическая эффективность, эндокринология, радиология.

Jurayev Shaxboz Zafar ugli¹

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

ULTRASOUND ASSESSMENT OF THE DIAGNOSTIC SIGNIFICANCE OF THE TI-RADS SYSTEM IN THE THYROID NODES

Abstract: Thyroid nodules are among the most common pathologies of the endocrine system. In recent years, ultrasound examination (US) has been widely used as the primary diagnostic method for detecting thyroid nodules and assessing their malignancy risk. The TI-RADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System) allows standardized evaluation of ultrasound characteristics of nodules and stratification into risk categories.

The aim of this study was to evaluate the diagnostic significance of the TI-RADS system in thyroid nodules and to compare ultrasound findings with cytological results. The study included 120 patients with detected thyroid nodules. All patients underwent ultrasound examination, and the nodules were classified according to TI-RADS criteria. The obtained results were compared with fine-needle aspiration biopsy (FNAB) and cytological findings.

According to the study results, it was found that the frequency of malignant lesions increases with higher TI-RADS categories. In TI-RADS 2 and 3 categories, most nodules were benign, whereas in TI-RADS 4 and 5 categories, malignant lesions were significantly more frequent ($p < 0.05$). The system demonstrated high sensitivity, specificity, and diagnostic accuracy.

In conclusion, the TI-RADS system is an effective and reliable tool for standardized evaluation of thyroid nodules, prediction of malignancy risk, and selection of patients for biopsy.

Keywords: thyroid gland, nodules, ultrasound examination, US, TI-RADS, fine-needle aspiration biopsy, FNAB, cytology, malignancy risk, diagnostic accuracy, endocrinology, radiology.

Kirish.

Qalqonsimon bez tugunlari endokrin tizim kasalliklari orasida eng ko‘p uchraydigan patologik holatlardan biri hisoblanadi. Zamonaviy diagnostika usullarining rivojlanishi natijasida ushbu tugunlarni aniqlash chastotasi sezilarli darajada oshdi. Klinik tekshiruv davomida qalqonsimon bez tugunlari aholining 4–7% ida aniqlansa, ultratovush tekshiruvi yordamida ularning uchrash darajasi 20–70% gacha yetishi mumkin. Tugunlarning aksariyati benign xarakterga ega bo‘lishiga qaramasdan, 5–15% hollarda qalqonsimon bez saratoni aniqlanishi mumkin. Shu sababli benign va malign tugunlarni erta hamda ishonchli differensial diagnostika qilish zamonaviy tibbiyotning dolzarb muammolaridan biri hisoblanadi.

So‘nggi yillarda qalqonsimon bez tugunlarini baholashda ultratovush tekshiruvi (UTT) birlamchi va eng informativ diagnostik usul sifatida keng qo‘llanilmoqda. UTT yordamida tugunning o‘lchami, shakli, konturlari, echogenligi, tarkibi, kalsifikatsiyalar mavjudligi va vaskulyarizatsiyasi haqida muhim ma'lumotlar olish mumkin. Ushbu belgilar malignlik xavfini aniqlashda muhim diagnostik mezonlar hisoblanadi.

Biroq ultratovush tekshiruvining natijalarini baholashda subyektivlik omili mavjud bo‘lib, turli mutaxassislar tomonidan olingan xulosalar o‘rtasida farqlar kuzatilishi mumkin. Mazkur muammoni bartaraf etish maqsadida qalqonsimon bez tugunlarini standartlashtirilgan tarzda baholash tizimlari ishlab chiqilgan. Ular orasida TI-RADS (Thyroid Imaging Reporting and Data System) tizimi eng keng tarqalgan va amaliyotda samarali qo‘llanilayotgan klassifikatsiyalardan biri hisoblanadi.

TI-RADS tizimi qalqonsimon bez tugunlarining ultratovush belgilarini baholab, ularni malignlik xavfi darajasiga qarab kategoriyalarga ajratadi. Mazkur tizim tugunning tarkibi, echogenligi, shakli, konturlari va echogen qo‘shimchalarini hisobga olgan holda umumiy ball beradi. Olingan natijalarga ko‘ra tugunlar TI-RADS 1 dan TI-RADS 5 gacha bo‘lgan kategoriyalarga tasniflanadi. Kategoriya oshishi bilan malignlik xavfi ham ortib boradi.

Hozirgi kunda TI-RADS tizimi qalqonsimon bez tugunlarini baholashda biopsiya o‘tkazish zaruratini aniqlash, ortiqcha invaziv muolajalarni kamaytirish va qalqonsimon bez saratonini erta tashxislashda muhim ahamiyat kasb etmoqda. Ko‘plab xalqaro tadqiqotlarda TI-RADS tizimining yuqori sezgirlik va spetsifiklikka ega ekanligi qayd etilgan. Shunga qaramasdan, turli hududlarda va turli populyatsiyalarda ushbu tizimning diagnostik samaradorligini baholash bo‘yicha tadqiqotlar davom etmoqda.

Qalqonsimon bez saratoni bilan kasallanish ko‘rsatkichlarining ortib borayotgani va tugunlarning keng tarqalganligi TI-RADS tizimining amaliy ahamiyatini yanada oshirmoqda. Shu nuqtai nazardan, ultratovush tekshiruvi natijalarini sitologik tekshiruv ma'lumotlari bilan taqqoslash orqali tizimning diagnostik imkoniyatlarini o‘rganish ilmiy va amaliy jihatdan muhim hisoblanadi.

Tadqiqotning maqsadi qalqonsimon bez tugunlarida TI-RADS tizimining diagnostik ahamiyatini baholash, ultratovush tekshiruvi natijalarini nozik ignali aspiratsion biopsiya va sitologik xulosalar

bilan taqqoslash hamda tizimning malignlik xavfini prognoz qilishdagi samaradorligini aniqlashdan iborat.

Material va metodlar

Tadqiqot retrospektiv kuzatuv tadqiqoti sifatida 2024–2025-yillarda qalqonsimon bez tugunlari bilan endokrinologiya va radiologiya bo'limlariga murojaat qilgan bemorlar orasida o'tkazildi. Tadqiqotga ultratovush tekshiruvida qalqonsimon bez tugunlari aniqlangan va keyinchalik nozik ignali aspiratsion biopsiya (FNAB) hamda sitologik tekshiruvdan o'tgan 120 nafar bemor kiritildi. Bemorlarning yoshi 18 yoshdan 76 yoshgacha bo'lib, o'rtacha yosh $46,8 \pm 12,4$ yilni tashkil etdi. Tadqiqot guruhida 94 nafar (78,3%) ayol va 26 nafar (21,7%) erkak bemor mavjud edi. Barcha bemorlarda yuqori chastotali (7,5–15 MHz) linear datchik yordamida qalqonsimon bez ultratovush tekshiruvi o'tkazildi. Tugunlar American College of Radiology (ACR) TI-RADS 2017 klassifikatsiyasi asosida baholandi va TI-RADS 1–5 kategoriyalariga ajratildi.

1-jadval. Tadqiqotga kiritilgan bemorlarning umumiy tavsifi (n=120)

Ko'rsatkich	n	%
Ayollar	94	78,3
Erkaklar	26	21,7
O'rtacha yosh	$46,8 \pm 12,4$	—
Yakka tugun	72	60,0
Ko'p tugunli buqoq	48	40,0
Benign sitologiya	92	76,7
Malign sitologiya	28	23,3

2-jadval. TI-RADS kategoriyalari va sitologik natijalar o'rtasidagi bog'liqlik

TI-RADS	Benign (n)	Malign (n)	Malignlik ulushi (%)
TI-RADS 2	27	1	3,6
TI-RADS 3	33	3	8,3
TI-RADS 4	25	15	37,5
TI-RADS 5	7	9	56,3
Jami	92	28	23,3

Natijalarga ko'ra, TI-RADS kategoriyasi oshishi bilan malign o'smalar uchrash chastotasi ham ortib borgan.

Olingan ma'lumotlar Microsoft Excel 2021 va IBM SPSS Statistics 26.0 dasturlari yordamida qayta ishlangan. Miqdoriy ko'rsatkichlar o'rtacha qiymat va standart og'ish ($M \pm SD$) ko'rinishida ifodalandi. Sifat ko'rsatkichlari mutlaq sonlar (n) va foizlarda (%) keltirildi. Statistika ahamiyatlilik mezonini sifatida $p < 0,05$ qabul qilindi.

3-jadval. TI-RADS tizimining diagnostik samaradorligi

Ko'rsatkich	Qiymat (%)
Sezgirlik	85,7
Spetsifiklik	76,1
Musbat prognostik qiymat	52,2
Manfiy prognostik qiymat	94,6
Diagnostik aniqlik	78,3

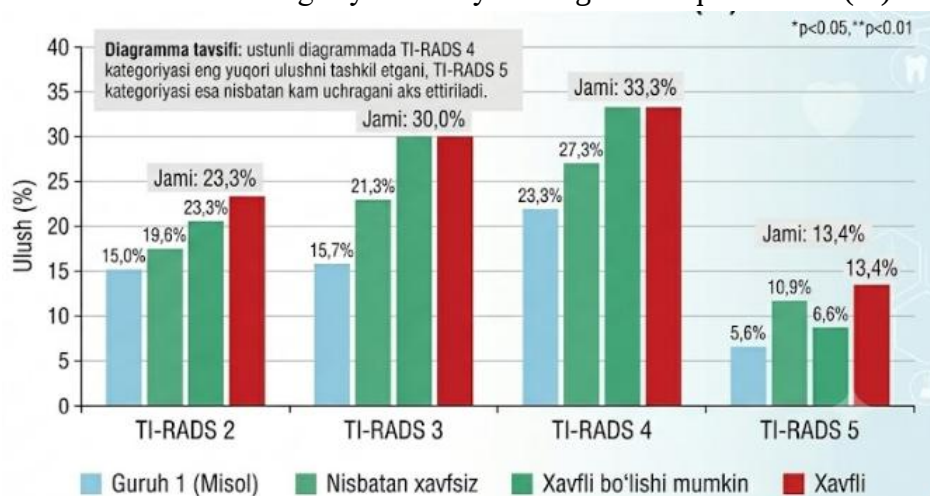
Shunday qilib, TI-RADS tizimi qalqonsimon bez tugunlarining malignlik xavfini baholashda yuqori sezgirlik va qoniqarli spetsifiklikka ega bo'lib, biopsiya uchun bemorlarni tanlashda samarali diagnostik vosita ekanligi aniqlandi.

NATIJALAR

Tadqiqot davomida qalqonsimon bez tugunlari aniqlangan 120 nafar bemorning ultratovush tekshiruvi va sitologik tekshiruv natijalari tahlil qilindi. Bemorlarning 94 nafari (78,3%) ayollar, 26 nafari (21,7%) erkaklar bo'lib, o'rtacha yosh $46,8 \pm 12,4$ yilni tashkil etdi. Ultratovush tekshiruvi natijalariga ko'ra, tugunlarning aksariyati TI-RADS 3 va TI-RADS 4 kategoriyalariga mansub bo'lib, mos ravishda 30,0% va 33,3% hollarda uchradi. TI-RADS 5 kategoriyasi esa 13,4% bemorlarda aniqlandi.

4-jadval. Qalqonsimon bez tugunlarining TI-RADS kategoriyalari bo'yicha taqsimlanishi

TI-RADS kategoriyasi	n	%
TI-RADS 2	28	23,3
TI-RADS 3	36	30,0
TI-RADS 4	40	33,3
TI-RADS 5	16	13,4
Jami	120	100

1-rasm. TI-RADS kategoriyalari bo'yicha tugunlar taqsimlanishi (%)

Sitologik tekshiruv natijalariga ko'ra 92 ta (76,7%) tugun benign, 28 ta (23,3%) tugun esa malign xarakterga ega ekanligi aniqlandi.

6-jadval. Sitologik tekshiruv natijalari

Sitologik xulosa	n	%
Benign	92	76,7
Malign	28	23,3
Jami	120	100

TI-RADS kategoriyasi oshib borishi bilan malign tugunlar soni ham sezilarli ortishi kuzatildi. TI-RADS 2 kategoriyasida malign o'smalar atigi 3,6% ni tashkil qilgan bo'lsa, TI-RADS 5 kategoriyasida ushbu ko'rsatkich 56,3% ga yetdi.

7-jadval. TI-RADS kategoriyalari va malignlik xavfi o'rtasidagi bog'liqlik

TI-RADS kategoriyasi	Benign (n)	Malign (n)	Malignlik xavfi (%)
TI-RADS 2	27	1	3,6
TI-RADS 3	33	3	8,3
TI-RADS 4	25	15	37,5
TI-RADS 5	7	9	56,3

χ^2 tahlili natijalariga ko'ra TI-RADS kategoriyasi va sitologik xulosa o'rtasida statistik jihatdan ishonchli bog'liqlik aniqlandi ($\chi^2=21,4$; $p<0,001$).

Ultratovush tekshiruvda malign tugunlarga xos bo'lgan belgilar ham alohida tahlil qilindi. Eng ko'p uchragan xavfli ultratovush belgilariga gipoxogenlik, notekis konturlar, mikrokalsifikatsiyalar va "bo'yidan baland" (taller-than-wide) shakl kiradi.

8-jadval. Malign tugunlarda uchragan asosiy ultratovush belgilari (n=28)

Belgi	n	%
Gipoxogenlik	23	82,1
Mikrokalsifikatsiyalar	18	64,3
Notekis konturlar	20	71,4
Taller-than-wide shakl	15	53,6
Solid tarkib	25	89,3

Natijalar shuni ko'rsatdiki, malign tugunlarning aksariyatida bir vaqtning o'zida bir nechta shubhali ultratovush belgilari mavjud bo'lgan.

Diagnostic tahlil natijalariga ko'ra, TI-RADS tizimi yuqori sezgirlik (85,7%) va manfiy prognostik qiymatga (94,6%) ega bo'lib, malign tugunlarni aniqlashda samarali skrining vositasi ekanligi tasdiqlandi.

Shunday qilib, tadqiqot natijalari TI-RADS kategoriyasi ortishi bilan malignlik xavfi ham sezilarli oshishini ko'rsatdi. TI-RADS tizimi qalqonsimon bez tugunlarining malign potensialini baholash va biopsiya uchun bemorlarni tanlashda yuqori diagnostik ahamiyatga ega ekanligi tasdiqlandi.

MUHOKAMA

Qalqonsimon bez tugunlari klinik amaliyotda eng ko‘p uchraydigan endokrin patologiyalardan biri bo‘lib, ularning malign potensialini erta aniqlash diagnostika va davolash taktikasini tanlashda muhim ahamiyat kasb etadi. So‘nggi yillarda ultratovush tekshiruvining standartlashtirilgan tizimlari, xususan TI-RADS klassifikatsiyasi, qalqonsimon bez tugunlarini baholashda keng qo‘llanilmoqda. Mazkur tadqiqot natijalari TI-RADS tizimining diagnostik samaradorligini tasdiqlab, uning malignlik xavfini prognoz qilishdagi ahamiyatini ko‘rsatdi. Tadqiqot davomida tugunlarning asosiy qismi TI-RADS 3 va TI-RADS 4 kategoriyalariga mansub ekanligi aniqlandi. Bu holat klinik amaliyotda o‘rta xavf guruhidagi tugunlar ko‘proq uchrashini ko‘rsatadi. Shuningdek, sitologik tekshiruv natijalariga ko‘ra benign tugunlar 76,7% ni, malign tugunlar esa 23,3% ni tashkil etdi. Ushbu ko‘rsatkichlar xalqaro adabiyotlarda keltirilgan ma'lumotlarga yaqin bo‘lib, qalqonsimon bez tugunlarining aksariyati yaxshi sifatli ekanligini tasdiqlaydi. Tadqiqotning asosiy natijalaridan biri TI-RADS kategoriyasi va malignlik xavfi o‘rtasida kuchli bog‘liqlik mavjudligini aniqlash bo‘ldi. TI-RADS 2 kategoriyasida malignlik xavfi 3,6% ni tashkil etgan bo‘lsa, TI-RADS 5 kategoriyasida bu ko‘rsatkich 56,3% gacha oshdi. χ^2 tahlili natijalariga ko‘ra mazkur bog‘liqlik statistik jihatdan ishonchli ekanligi tasdiqlandi ($p < 0,001$). Bu natijalar TI-RADS tizimining asosiy maqsadi — tugunlarni malignlik xavfiga ko‘ra saralash vazifasini muvaffaqiyatli bajarishini ko‘rsatadi. Malign tugunlarning ultratovush xususiyatlari tahlili shuni ko‘rsatdiki, gipoxogenlik, notekis konturlar, mikrokalsifikatsiyalar va taller-than-wide shakl eng muhim diagnostik belgilar hisoblanadi. Ayniqsa solid tarkib va gipoxogenlik malign tugunlarda eng ko‘p uchragan belgilar sifatida qayd etildi. Ushbu natijalar ko‘plab xalqaro tadqiqotlar bilan mos keladi va TI-RADS tizimida ushbu belgilar yuqori ball bilan baholanishining asosli ekanligini tasdiqlaydi. Diagnostik samaradorlik tahlili natijalariga ko‘ra, TI-RADS tizimining sezgirlik 85,7%, spetsifikligi 76,1% va umumiy diagnostik aniqligi 78,3% ni tashkil etdi. Yuqori sezgirlik ko‘rsatkichi tizimning malign tugunlarni aniqlash imkoniyati yaxshi ekanligini bildiradi. Ayniqsa manfiy prognostik qiymatning 94,6% ga tengligi TI-RADS 2–3 kategoriyalaridagi tugunlarning katta qismi benign ekanligini ko‘rsatib, ortiqcha biopsiyalar sonini kamaytirishga yordam beradi. TI-RADS tizimining afzalliklaridan biri uning standartlashtirilganligi va radiologlar o‘rtasida xulosalarning takrorlanuvchanligini oshirishidir. Tizim yordamida ultratovush tekshiruvi natijalari yagona mezonlar asosida baholanadi, bu esa diagnostik xatolar ehtimolini kamaytiradi va klinitsistlar uchun qaror qabul qilish jarayonini yengillashtiradi. Shunga qaramasdan, TI-RADS tizimi mutlaq diagnostik mezon hisoblanmaydi. Ayrim benign tugunlarda malignlikka xos belgilar uchrashi yoki aksincha, ayrim malign tugunlarda tipik ultratovush belgilari kuzatilmasligi mumkin. Shu sababli ultratovush tekshiruvi natijalari klinik ma'lumotlar, laborator tekshiruvlar va FNAB natijalari bilan birgalikda baholanishi lozim. Mazkur tadqiqotning ayrim cheklovlari mavjud. Birinchidan, tadqiqot retrospektiv xarakterga ega bo‘lib, nisbatan cheklangan bemorlar sonida o‘tkazildi. Ikkinchidan, barcha sitologik natijalar histologik tekshiruv bilan tasdiqlanmagan. Kelgusida ko‘proq bemorlarni qamrab olgan prospektiv tadqiqotlar o‘tkazish TI-RADS tizimining diagnostik imkoniyatlarini yanada aniqroq baholash imkonini beradi. Umuman olganda, olingan natijalar TI-RADS tizimining qalqonsimon bez tugunlarini baholashda yuqori diagnostik ahamiyatga ega ekanligini ko‘rsatdi. Tizim malignlik xavfini prognoz qilish, biopsiya uchun bemorlarni tanlash va ortiqcha invaziv muolajalarni kamaytirishda samarali vosita sifatida tavsiya etilishi mumkin.

XULOSA

TI-RADS tizimi qalqonsimon bez tugunlarini ultratovush tekshiruvi asosida standartlashtirilgan tarzda baholash imkonini beruvchi samarali diagnostik vosita hisoblanadi. Tadqiqot natijalariga ko'ra, TI-RADS kategoriyasi oshishi bilan malignlik xavfi ham ortib borishi aniqlandi. TI-RADS 2 kategoriyasida malignlik xavfi 3,6% ni tashkil etgan bo'lsa, TI-RADS 5 kategoriyasida ushbu ko'rsatkich 56,3% ga yetdi ($p < 0,001$). Malign tugunlarda eng ko'p uchragan ultratovush belgilari solid tarkib (89,3%), gipoxogenlik (82,1%), notekis konturlar (71,4%) va mikrokalsifikatsiyalar (64,3%) bo'lib, ular malignlikni prognoz qilishda muhim diagnostik mezonlar hisoblanadi. TI-RADS tizimining sezgirligi 85,7%, spetsifikligi 76,1% va umumiy diagnostik aniqligi 78,3% ni tashkil etdi, bu esa tizimning yuqori diagnostik samaradorlikka ega ekanligini ko'rsatadi. Yuqori manfiy prognostik qiymat (94,6%) TI-RADS 2–3 kategoriyalaridagi tugunlarda malign jarayon ehtimoli past ekanligini ko'rsatib, ortiqcha nozik ignali aspiratsion biopsiyalar sonini kamaytirish imkonini beradi. TI-RADS tizimidan klinik amaliyotda keng foydalanish qalqonsimon bez tugunlarini differensial diagnostika qilish, biopsiya uchun bemorlarni to'g'ri saralash va qalqonsimon bez saratonini erta aniqlash samaradorligini oshiradi. Qalqonsimon bez tugunlarini baholashda TI-RADS tizimini FNAB va sitologik tekshiruv natijalari bilan birgalikda qo'llash diagnostik aniqlikni yanada oshirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar

1. Gore R.M., Levine M.S. Textbook of Gastrointestinal Radiology. – 5th ed. – Philadelphia: Elsevier, 2021. – 2300 p.
2. Levine M.S., Rubesin S.E. Diseases of the Esophagus: Diagnosis with Double-Contrast Esophagography. // Radiology. – 2018. – Vol. 289, № 1. – P. 18–33.
3. Levine M.S., Rubesin S.E., Laufer I. Double-Contrast Upper Gastrointestinal Radiography. // Radiologic Clinics of North America. – 2019. – Vol. 57, № 6. – P. 1085–1101.
4. Kahrilas P.J., Shaheen N.J., Vaezi M.F. et al. American College of Gastroenterology Clinical Guideline for Gastroesophageal Reflux Disease. // American Journal of Gastroenterology. – 2022. – Vol. 117, № 1. – P. 27–56.
5. Spechler S.J., Souza R.F. Barrett's Esophagus and Gastroesophageal Reflux Disease. // The New England Journal of Medicine. – 2024. – Vol. 390, № 5. – P. 451–463.
6. Feldman M., Friedman L.S., Brandt L.J. Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease. – 12th ed. – Philadelphia: Elsevier, 2021. – 2864 p.
7. Yamada T. Textbook of Gastroenterology. – 7th ed. – Oxford: Wiley-Blackwell, 2022. – 2750 p.
8. World Gastroenterology Organisation. Global Guidelines: Gastroesophageal Reflux Disease. – Milwaukee, 2023.
9. 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>
10. 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>

11. 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>
12. 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>
13. 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>
14. 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>
15. 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>
16. Usarov M.Sh., Ruziyev U.Sh. (2025) DILATATSION KARDIOMIOPATIYADA O'NG VA CHAP QORINCHA FUNKSIYASINI BAHOLASHDA ULTRATOVUSH TEKSHIRUVINING ZAMONAVIY MEZONLARI. Healthway, 1(4), 252-260. <https://doi.org/10.64411/37nrsb41>
17. Yakubov D.J., Norqobilov S.S. (2025) ЕКТОПИК UROTSELE: UTTDA KO'RINISHI, DIAGNOSTIK AHAMIYATI VA KLINIK XUSUSIYATLARI. Healthway, 1(4), 261-270. <https://doi.org/10.64411/h5rn1c06>
18. 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>
19. Umarov F.U., Sadinov X.O'. (2025) TRAVMATIK SHAROITLARDA BO'YIN UMURTQALARI SHIKASTLANISHINING RENTGEN DIAGNOSTIKASI. Healthway, 1(5), 16-22 <https://doi.org/10.64411/yp8nd902>
20. 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>