

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ОНКОЛОГИЯ ВА  
РАДИОЛОГИЯ ИЛМИЙ–АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ  
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.04/30.12.2019.Tib.77.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ  
АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТИББИЁТ ХОДИМЛАРИНИНГ КАСБИЙ МАЛАКАСИНИ  
РИВОЖЛАНТИРИШ МАРКАЗИ**

**ХУШНАЗАРОВ ХАСАН ХОЛИКОВИЧ**

**ҚАЛҚОНСИМОН БЕЗИ ЎЧОҚЛИ КАСАЛЛИКЛАРИНИ  
МУЛЬТИПАРАМЕТРИК УЛЬТРАТОВУШ ТАШХИСОТИ**

**14.00.19 – Клиник радиология**

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ –2022**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси автореферати мундарижаси**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD)**

**Content of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)**

**Хушназаров Хасан Холикович**

Қалқонсимон беzi ўчоқли касалликларини

мультипараметрик ультратовуш таъхисоти..... 3

**Хушназаров Хасан Холикович**

Мультипараметрическая ультразвуковая диагностика

очаговых заболеваний щитовидной железы..... 25

**Khushnazarov Khasan Kholikovich**

Multiparametric ultrasound

diagnostics of focal thyroid diseases..... 47

**Эълон қилинган ишлар рўйхати**

Список опубликованных работ

List of published works..... 51

**РЕСПУБЛИКА ИХТИСОСЛАШТИРИЛГАН ОНКОЛОГИЯ ВА  
РАДИОЛОГИЯ ИЛМИЙ–АМАЛИЙ ТИББИЁТ МАРКАЗИ  
ҲУЗУРИДАГИ ИЛМИЙ ДАРАЖАЛАР БЕРУВЧИ  
DSc.04/30.12.2019.Tib.77.01 РАҚАМЛИ ИЛМИЙ КЕНГАШ  
АСОСИДАГИ БИР МАРТАЛИК ИЛМИЙ КЕНГАШ**

---

**ТИББИЁТ ХОДИМЛАРИНИНГ КАСБИЙ МАЛАКАСИНИ  
РИВОЖЛАНТИРИШ МАРКАЗИ**

**ХУШНАЗАРОВ ХАСАН ХОЛИКОВИЧ**

**ҚАЛҚОНСИМОН БЕЗИ ЎЧОҚЛИ КАСАЛЛИКЛАРИНИ  
МУЛЬТИПАРАМЕТРИК УЛЬТРАТОВУШ ТАШХИСОТИ**

**14.00.19 – Клиник радиология**

**ТИББИЁТ ФАНЛАРИ БЎЙИЧА ФАЛСАФА ДОКТОРИ (PhD)  
ДИССЕРТАЦИЯСИ АВТОРЕФЕРАТИ**

**ТОШКЕНТ –2022**

**Фалсафа доктори (PhD) диссертацияси мавзуси Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси ҳузуридаги Олий аттестация комиссиясида В2019.2.PhD/Tib957 рақами билан рўйхатга олинган.**

Диссертация Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ривожлантириш марказида бажарилган.

Диссертация автореферати икки тилда (ўзбек, рус, инглиз (резюме)) Илмий кенгашнинг веб-саҳифасида ([www.cancercenter.uz](http://www.cancercenter.uz)) ва «ZiyoNet» ахборот-таълим порталида ([www.ziyounet.uz](http://www.ziyounet.uz)) жойлаштирилган.

**Илмий раҳбар:**

**Мамадалиева Яшнара Мамасолиевна**  
тиббиёт фанлари доктори, профессор

**Расмий оппонентлар:**

**Юсупалиева Гулнора Акмаловна**  
тиббиёт фанлари доктори, доцент

**Ганиев Абдуваз Абдулахатович**  
тиббиёт фанлари доктори, доцент

**Етакчи ташкилот:**

**Андижон давлат тиббиёт институти**

Диссертация ҳимояси Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт маркази ҳузуридаги илмий даражалар берувчи DSc.04/30.12.2019.Tib.77.01 рақамли Илмий кенгаш асосидаги Бир марталик Илмий кенгашнинг 2022 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ соат \_\_\_\_\_ даги мажлисида бўлиб ўтади. (Манзил: 100174, Тошкент шаҳри, Фаробий кўчаси, 383 уй. Тел.: (+99871) 227-13-27; факс: (+99871) 246-15-96; e-mail: [info@cancercenter.uz](mailto:info@cancercenter.uz)).

Диссертация билан Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий-амалий тиббиёт марказининг Ахборот-ресурс марказида танишиш мумкин (\_\_\_\_ рақами билан рўйхатга олинган). (Манзил: 100174, Тошкент шаҳри, Фаробий кўчаси, 383 уй. Тел.: (+99871) 227-13-27; факс: (+99871) 246-15-96.)

Диссертация автореферати 2022 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ куни тарқатилди.

(2022 йил «\_\_\_» \_\_\_\_\_ даги \_\_\_\_\_ рақамли реестр баённомаси).

**М.Н. Тилляшайхов**

Илмий даражалар берувчи Бир марталик Илмий кенгаш раиси, тиббиёт фанлари доктори, профессор

**А.А. Адилходжаев**

Илмий даражалар берувчи Бир марталик Илмий кенгаш илмий котиби, тиббиёт фанлари доктори, доцент

**М.Х. Ходжибеков**

Илмий даражалар берувчи Бир марталик Илмий кенгаш қошидаги илмий семинар раиси, тиббиёт фанлари доктори, профессор

## КИРИШ (фалсафа доктори (PhD)диссертацияси аннотацияси)

**Диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурати.** Жаҳонда эндокрин тизими касалликлари тарқалишининг кўпайиши қалқонсимон без патологиясига мутахассислар эътиборини тобора кўпроқ жалб қилмоқда. ЖССТ маълумотларига кўра, «...сўнги 30 йил ичида қалқонсимон без тугунли ҳосилаларининг учраш даражаси 4-9% дан 5-22% гача ошди, охирги 10 йил ичида эса қалқонсимон без саратони 2 баравар кўпайиб, саратон билан хасталанган беморларнинг 1% ўлимига сабаб бўлди»<sup>1</sup>. Ўзбекистонда 2015 йилда қалқонсимон без саратони тарқалиши 100 минг кишига 3,9 ни ташкил қилган бўлса, 2020 йилда бу кўрсаткич ҳар 100 минг кишига 4,3 га ўсди. Ўчоқли ҳосилаларнинг малигнизациясида хавф омиллари ва тенденциясининг ахамияти юқори. Бугунги кунда ультратовуш текширувини сифат ва миқдор жиҳатидан такомиллаштириш, қалқонсимон без операцияларидан кейинги ва рецидивли жараёнларни аниқлашда долзарблигича қолмоқда. Нурли ва кимё терапевтик аралашувлар ва уларда учраши мумкин бўлган асоратларини мультипараметрик баҳолаш етарлича ўрганилмаган. Шу сабабли қалқонсимон беzi ўчоқли касалликларини мультипараметрик ультратовуш ташхисотини такомиллаштириш, ультратовуш текширувининг юқори инфор­мацион усулларини жорий этиш орқали қалқонсимон без касалликларини эрта ташхислаш сифатини ошириш замонавий клиник радиология соҳасининг мураккаб ва долзарб муоммоларидан бири ҳисобланади.

Жаҳонда қалқонсимон беzi ўчоқли касалликларини мультипараметрик ультратовуш ташхисотини такомиллаштиришни юқори самарадорлигига эришиш мақсадида қатор илмий тадқиқотлар амалга оширилмоқда. Бу борада қалқонсимон без ўчоқли касалликлари ва регионар лимфа тугунларидаги ўзгаришларни мультипараметрик ультратовуш ташхислаш тартибини, қалқонсимон без ўчоқли касалликларини мультипараметрик ультратовуш текшируви, кулранг шка­лали эхография, доплерография ва ультратовуш эластографияси, компрессияли ва силжиш тўлқинли имкониятларини аниқлаштириш, қалқонсимон безнинг ўчоқли касалликлари ташхисини аниқлаштиришда мультипараметрик ультратовуш текшируви алгоритминини ишлаб чиқишга қаратилган илмий тадқиқотлар алоҳида аҳамият касб этади.

Мамлакатимизда тиббиёт соҳасини ривожлантириш тиббий тизимни жаҳон андозалари талабларига мослаштириш, жумладан, турли соматик касалликларнинг асоратлари натижасида юзага келадиган патологик ҳолатларда тўғри мақсадга йўналтирилган чора-тадбирларни ўтказишга қаратилган муайян чора-тадбирлар амалга оширилмоқда. Бу борада 2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегиясининг етти­та устувор йўналишига мувофиқ аҳолига тиббий хизмат кўрсатиш даражасини янги босқичга кўтаришда «...бирламчи тиббий-санитария хизматида аҳолига

---

<sup>1</sup> DeLellis R.A., Lloyd R.V., Hertz P.U., Eng C, eds. WHO Classification of tumours. pathology and genetics of tumours of endocrine organs. 3-rd ed. Lyon: IARC Press; 2014. 185p.

малакали хизмат кўрсатиш сифатини яхшилаш...»<sup>2</sup> каби вазифалар белгиланган. Ушбу вазифалардан келиб чиққан ҳолда, жумладан, қалқонсимон беши ўчоқли касалликларини мультипараметрик ультратовуш ташхисотини такомиллаштириш юзасидан тадқиқотларни амалга ошириш мақсадга мувофиқ.

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ–60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида», 2018 йил 7 декабрдаги ПФ–5590-сон «Ўзбекистон Республикаси соғлиқни сақлаш тизимини тубдан такомиллаштириш бўйича комплекс чора-тадбирлар тўғрисида»ги фармонлари, 2017 йил 20 июндаги ПҚ–3071-сон «Ўзбекистон Республикаси аҳолисига 2017–2021 йилларда ихтисослаштирилган тиббий ёрдам кўрсатишни янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида», 2017 йил 25 декабрдаги ПҚ–3440-сон «2018-2022 йилларда болаларда туғма ва ирсий касалликларни барвақт аниқлаш давлат дастури тўғрисида», 2017 йил 4 апрелдаги ПҚ–2866-сон «2017–2021 йилларда Ўзбекистон Республикасида онкология хизматини янада ривожлантириш ва аҳолига онкологик ёрдам кўрсатишни такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида»ги Қарорлари ҳамда мазкур фаолиятга тегишли бошқа меъёрий-ҳуқуқий ҳужжатларда белгиланган вазифаларни амалга оширишга ушбу диссертация тадқиқоти муайян даражада хизмат қилади.

**Тадқиқотнинг республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги.** Мазкур тадқиқот республика фан ва технологиялар ривожланишининг VI. «Тиббиёт ва фармакология» устувор йўналишига мувофиқ бажарилган.

**Муаммонинг ўрганилганлик даражаси.** Ҳозирги пайтда, қалқонсимон беши ўчоқли касалликлари ташхисоти фан ва техниканинг жадал ривожланиши, асбоб-ускуналари функционалигининг ортиши туфайли доимий равишда такомиллашиб бормоқда. Ультратовушнинг юқори ташхислаш имкониятларини қайд этган ҳолда, баъзи муаллифлар қалқонсимон без патологиясини ташхислашда скрининг тадқиқотлар усулини тавсия қилдилар (Паршин В.С., 1999; Сенча А.Н., 2015). Қалқонсимон безининг фаолияти атроф муҳит объектларидаги йод микдори, аҳолининг соғлом турмуш тарзи, турли касалликларнинг асоратлари, сифатли овқатланиш билан боғлиқлиги қатор муаллифларнинг ишларида келтирилган (Дедов И.М., 2018). Қалқонсимон бездаги ўзгаришларни аниқловчи ультратовуш семиотикасини тизимлаштириш бўйича олиб борилган ишларга ва радиологик тасвирни аниқлашнинг бошқа усулларида комплекс фойдаланишга қарамасдан бу ҳозирги вақтгача ҳал этилмаган долзарб муамолардан биридир.

Ўзбекистонда бугунги кунда қалқонсимон без ўчоқли касалликлари ҳамда уларнинг ташхис мезонлари борасида самарали ишлар бажарилган ва бажарилмоқда (Исмаилов С.И., 2016, 2019, 2021; Муратова Ш.Т., 2018, Ходжибекова Ю.М., 2022), бироқ, қалқонсимон без ўчоқли касалликларининг

---

<sup>2</sup>Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2022 йил 28 январдаги ПФ–60-сон «2022-2026 йилларга мўлжалланган Янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси тўғрисида»ги Фармони.

мультипараметрик ультратовуш текшируви етарлича ўрганилмаганлиги диссертация тадқиқотининг долзарблигини кўрсатади.

Сўнги йиллардаги адабиётларни таҳлил қилиш натижаси шуни кўрсатадики, ультратовушли тасвирлашнинг стандарт усулларини мақсадли эластография ёрдамида ультратовуш сканерининг илғор техник имкониятлари билан бирга қўлланилиши қалқонсимон без ўчоқли касалликларини эрта ташхислашдаги «ютуғи» ҳисобланади. Шу муносабат билан тасвирлаш усулларини такомиллаштириш ташхислаш камчиликларини, шунингдек, асосиз ингичка игнали аспирацион биопсия (ИИАБ) ўтказишни сезиларли даражада камайтириши, ушбу йўналишда мақсадга мувофиқ тадқиқотларни ўтказиш зарурлигини белгилайди.

**Диссертация тадқиқотининг диссертация бажарилган илмий тадқиқот муассасасининг илмий–тадқиқот ишлари режалари билан боғлиқлиги.** Диссертация тадқиқоти Тиббиёт ходимларининг касбий малакасини ривожлантириш марказининг №000893-сон «Замонавий ультратовуш диагностика технологияларининг клиник тиббиётдаги ўрни ва аҳамиятини тадқиқ этиш» (2018-2022й) мавзусидаги илмий-тадқиқот режаси доирасида бажарилган.

**Тадқиқотнинг мақсади** қалқонсимон безнинг ўчоқли касалликларини мультипараметрик ультратовуш текшируви натижаларини баҳолаш орқали қалқонсимон без саратонининг қиёсий ва аниқ ташхислаш самарадорлигини оширишдан иборат.

**Тадқиқотнинг вазифалари:**

қалқонсимон без ўчоқли касалликлари ва регионар лимфа тугунларидаги ўзгаришларни мультипараметрик ультратовуш ташхислаш тартибини такомиллаштириш;

қалқонсимон без ўчоқли касалликларини мультипараметрик ультратовуш текшируви (кулранг шкалали эхография, доплерография ва ультратовуш эластографияси) маълумот бериш даражасини батафсил таҳлил қилиш;

қалқонсимон без ўчоқли касалликларини қиёсий ташхислашда эластография (компрессияли ва силжиш тўлқинли) имкониятларини аниқлаштириш;

қалқонсимон безнинг ўчоқли касалликлари ташхисини аниқлаштиришда мультипараметрик ультратовуш текшируви алгоритминини ишлаб чиқиш.

**Тадқиқотнинг объекти** сифатида 2016-2019 йилларда Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий–амалий тиббиёт маркази Тошкент вилояти филиали, МЧЖ «PARENTS HOLIDAY», МЧЖ «МЕДФАЙТЕМ» хусусий клиникаларида (Тошкент шаҳри) ва ТХКМРМ онкология ва УТТ курси кафедрасида даволанган ва кузатувда бўлган 120 нафар беморлар қалқонсимон без тугунли ҳосилаларини характерини аниқлаштириш мақсадида мультипараметри ультратовуш текшируви ўтказилган ҳамда назорат гуруҳи клиник жиҳатдан соғлом бўлган 30 нафар инсонлар олинган.

**Тадқиқотнинг предмети** сифатида қалқонсимон безнинг тугунли касалликлари бўлган беморларда В-режим, рангли доплер, энергетик доплер, компрессияли эластографияси ва силжиш тўлқинли

эластографиясидан фойдаланган ҳолда комплекс ва эхографик тадқиқотлар натижаларининг материаллари олинган.

**Тадқиқотнинг усуллари.** Қалқонсимон беzi ўчоқли касалликларини мультипараметрик ультратовуш ташхисотини такомиллаштиришда клиник, радиологик, морфологик ва статистик тадқиқот усулларида фойдаланилган.

**Тадқиқотнинг илмий янгилиги** қуйидагилардан иборат:

ультратовуш текширувининг илғор ва изчил технологияларини - тўқима гармоникаси ва доплерографияси комплексидаги 3Д режимларини қўллаш қалқонсимон без саратони касаллигини эрта ва аниқ ташхислаш сифати сезиларли даражада яхшиланиши асосланган;

қалқонсимон без ҳосилаларини мультипараметрли ультратовуш текширувида компрессион ва силжиш тўлқинли эластография усуллари қўлланилиши тасвирларни баҳолашда ўзининг юқори самодорлигини исботланган;

қалқонсимон без ҳосилаларида инвазив ташхисотида ультратовуш навигацияси натижасида зарарланган ўчоқ тўқимасининг эластиклиги аниқланган ҳолда, ингичка игнали аспирацион биопсияда биоптат олиш жойини танлаш тартиби оптималлаштирилган ва бажарилиши асосланган;

қалқонсимон без саратонида регионар лимфа тугунларининг метастазли зарарланишининг эластографик ва доплерографик ультратовуш белгилари семиотикаси такомиллаштирилган.

**Тадқиқотнинг амалий натижалари** қуйидагилардан иборат:

ишлаб чиқилган мультипараметрик ультратовуш текшируви ташхисоти қалқонсимон без тугунларининг инвазив бўлмаган визуал қиёсий ташхисини қўйиш имконини берган;

қалқонсимон без тугунли ҳосила ўзгаришлари ҳолатини батафсил аниқлаш учун эластография технологиясининг имкониятлари очиб берилган;

қалқонсимон без ўчоқли ҳосилаларини ультратовушли семиотикаси батафсил ёритилган ва ИИАБ учун аниқ кўрсатмалар ишлаб чиқилган.

**Тадқиқот натижаларининг ишончлилиги.** Тадқиқотда қўлланилган назарий ёндашув ва усуллар, олиб борилган текширувларнинг услубий жиҳатдан тўғрилиги, текширилган беморлар сонининг етарлилиги, тадқиқотда қўлланилган замонавий ўзаро бир-бирини тўлдирувчи клиник, радиологик, морфологик ва статистик тадқиқот усулларида қалқонсимон без ўчоқли касалликларини мультипараметрик ультратовуш ташхисотини такомиллаштириш тартиби халқаро ҳамда маҳаллий тажрибалар билан таққослангани, хулоса ҳамда олинган натижаларнинг ваколатли тузилмалар томонидан тасдиқланганлиги билан асосланади.

**Тадқиқот натижаларининг илмий ва амалий аҳамияти.** Тадқиқот натижаларининг илмий аҳамияти шундан иборатки, қалқонсимон без тугунларини ташхислаш ва даволаш хусусиятларини такомиллаштириш, кўп параметрли ультратовуш ташхисотининг тавсия этилган усуллари, терапевтик ва реабилитация тадбирларини белгилаш ва даволаш курсидаги ўзгаришлар динамикасини баҳолашда муҳим аҳамиятга эга бўлган тугунли ҳосилаларни ноинвазив кўриниши хусусиятларини, шунингдек, қалқонсимон без

касалликларини ташхислаш ва даволашнинг замонавий назарий асосларини яратилганлигини баҳолаш имконини берган.

Тадқиқот натижаларининг амалий аҳамияти ишлаб чиқилган дастур кулранг шкала эхографияси, доплер ультратовуш маълумотлари, шунингдек, компрессияли эластографияси ва силжиш тўлқинли эластографияси натижаларини стандартлаштиришга ёрдам бериши орқали қалқонсимон без ўчоқли касалликларини ташхислашда оилавий поликлиникаларда бирламчи ташхислашда, шунингдек туман ва вилоятларнинг марказий поликлиникаларининг онкологик, эндокринологик ва радиологик бўлимларида амалий ташхислашда қўллаш ва самарали тактик даволаш тартибини шакллантириш имконини берганлиги билан изоҳланади.

**Тадқиқот натижаларини жорий қилиниши.** Қалқонсимон беzi ўчоқли касалликларини мультипараметрик ультратовуш ташхисотини баҳолаш бўйича олиб борилган тадқиқот натижалари асосида:

қалқонсимон без тугунли ҳосилаларида соноэластографияси бўйича тадқиқотнинг илмий натижалари асосида ишлаб чиқилган «Қалқонсимон без тугунли ҳосилаларида соноэластография усулини қўлланилиши» номли услубий тавсиянома тасдиқланган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2020 йил 30 ноябрдаги 8н-р/522-сонли маълумотномаси). Мазкур услубий тавсиянома қалқонсимон бездаги тугунли ҳосила касалликлари прогнози мезонларини унификация қилиш, нуқсонли ўзгаришларни текширишни барқарорлаштириш, ташхислаш сифатининг ижобий кўрсаткичини 85,9 % дан 91,2 % гача ошириш имконини берган;

қалқонсимон без тугунларининг ультратовуш диагностикаси сифатини ошириш бўйича олинган илмий натижалар соғлиқни сақлаш амалиётига, хусусан, Республика ихтисослаштирилган онкология ва радиология илмий–амалий тиббиёт маркази Тошкент вилояти филиали, «PARENTS HOLIDAY» МЧЖ ва «МЕДФАЙТЕМ» МЧЖ хусусий шифохоналарида жорий этилган (Соғлиқни сақлаш вазирлигининг 2020 йил 12 декабрдаги 8н-з/259-сонли маълумотномаси). Олинган илмий натижаларнинг соғлиқни сақлаш амалиётига жорий қилиниши қалқонсимон без тугунли касалликларини эрта ва аниқ ташхислаш, мультипараметрли ультратовуш текшируви 89,2% ҳолларда аутоиммун тиреоидит, 91,6% ҳолларда қалқонсимон без аденомаси ташхислаш, 86,7% ҳолларда папилляр, фолликуляр, медуляр ва пастдифференциаллашган саратон белгиларини ташхислаш натижасида беморлар ҳаёт сифатини яхшилаш, ногиронлик кўрсаткичларини камайтириш имконини берган.

**Тадқиқот натижаларининг апробацияси.** Мазкур тадқиқот натижалари 3 илмий–амалий анжуманларда, жумладан 1 та халқаро ва 2 та республика илмий–амалий анжуманларида муҳокамадан ўтказилган.

**Тадқиқот натижаларининг эълон қилинганлиги.** Диссертация мавзуси бўйича жами 34 та илмий иш чоп этилган бўлиб, шулардан Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссиясининг фалсафа доктори (PhD) диссертациялари асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий нашрларда 13 та мақола, жумладан, 7 таси республика ва 6 таси хорижий журналларда нашр этилган.

**Диссертациянинг тузилиши ва ҳажми.** Диссертация таркиби кириш, тўртта боб, хулоса ва фойдаланилган адабиётлар рўйхатидан ташкил топган. Диссертациянинг ҳажми 112 бетни ташкил этган.

## **ДИССЕРТАЦИЯНИНГ АСОСИЙ МАЗМУНИ**

**Кириш** қисмида диссертация мавзусининг долзарблиги ва зарурияти асосланган, тадқиқотнинг мақсади ва вазифалари, объекти ва предметлари тавсифланган, республика фан ва технологиялари ривожланишининг устувор йўналишларига мослиги кўрсатилган, тадқиқотнинг илмий янгилиги ва амалий натижалари баён қилинган, олинган натижаларнинг ишончлилиги асосланган, уларнинг назарий ва амалий аҳамиятлари очиқ берилган, тадқиқот натижаларини амалиётга жорий қилиш рўйхати, ишнинг апробацияси натижалари, нашр қилинган ишлар ва диссертациянинг тузилиши бўйича маълумотлар келтирилган.

Диссертациянинг **«Қалқонсимон без касалликларининг мультипараметрик ультратовуш ташхисотининг замонавий талқини»** биринчи бобида қалқонсимон безнинг ўчоқли касалликларининг эпидемиологияси, этиологияси, комплекс диагностикаси ҳақида маълумотлар берилган. Қалқонсимон безнинг ўчоқли касалликларини эрта ташхислашнинг долзарблиги тўғрисида хулоса келтирилган.

Диссертациянинг **«Қалқонсимон без касалликларининг мультипараметрик ультратовуш ташхислашнинг клиник материалнинг умумий тавсифи ва тадқиқот усуллари»** деб номланган иккинчи бобида қалқонсимон безнинг ўчоқли касалликлари билан оғриган беморларнинг хусусиятлари асосида замонавий технологиялардан фойдаланган ҳолда комплекс, клиник-инструментал, лаборатория, морфологик тадқиқот усулларида текширилади. Бобда ўрганилаётган беморларнинг умумий хусусиятлари, шунингдек, тадқиқотда қўлланиладиган усуллар ҳақида маълумотлар мавжуд.

2016-2019 йиллар давомида РИОваРИАТМ Тошкент вилояти филиалида, Тошкент шаҳридаги «PARENTS HOLIDAY» МЧЖ, «МЕДФАЙТЕМ» МЧЖ хусусий клиникаларига ва ТХКМРМ Онкология УТТ курси кафедрасига амбулатор мурожаат қилган ва ётқизилган қалқонсимон без тугунлари билан оғриган 120 нафар беморнинг клиник ва эхографик истиқболли тадқиқотлари материаллари таҳлил қилинди.

Беморларни тадқиқот ва объектив назоратга жалб қилиш учун лаборатория ва инструментал текширишнинг стандарт ва махсус усуллари қўлланилган. Барча беморлар кенг қамровли текширувдан ўтказилди, унга қуйидагилар киради: шикоятларни тўлиқ тўплаш, анамнез, беморларнинг лаборатория тадқиқотлари (эркин Т3, Т4, ТТГ ва АТ-ТПО). Барча беморлар ультратовуш текширувидан ўтказилди ва кўрсатмаларга кўра бўйиннинг рентгенограммаси, МСКТ текшируви, қалқонсимон безнинг ўчоқли ҳосилаларининг морфологик тадқиқотлари ўтказилди.

Биз ўрганган гуруҳларда, кекса ёшдаги беморларда қалқонсимон бездаги хавфли жараёнларнинг кўпайиши тенденцияси кузатилди. Беморлар 4 гуруҳга

бўлинган: 1-гурух 10 мм дан кичик тугунлар (n=30), 2-гурух 10 мм дан катта тугунлар (n=30), 3-гурух хавфсиз тугунлар (ИИАБ дан кейин операция қилиниб цитологик натижалар манфий бўлган беморлар (n=30)), 4-гурух - хавфли тугунлар (ИИАБ дан кейин тасдиқланиб, операция қилинган беморлар (n=30)). Гурухлар бўйича соноэластография усуллари (Астериа, Раго мезонлари) киритиш билан мураккаб ультратовуш усуллари технологияси очиб берилган. Тугуннинг қаттиқлиги индекси (Strain Ratio) аниқланди. Барча ҳосилалар TI-RADS таснифи бўйича баҳоланди. Қалқонсимон безнинг яхши ва хавфли тугунлари бўлган беморларнинг кўпчилигида эутироидизм аниқланган. Мақсадли ИИАБ CORAZOR (Германия) фирмасининг «UROMED BIOPSIE» қурилмасида, G 18-20 игналарида амалга оширилди.

Усулларнинг диагностик қийматини баҳолашда сезгирлик, ўзига хослик, мусбат ва манфий корреляция кўрсаткичлари t-Стюдент мезонлари, Чедокка шкаласи бўйича ўрганилди. Статистик ишлов беришни амалга ошириш учун олинган маълумотлар IBM SPSS, JAMOVИ дастурлари ва EXCEL электрон жадваллари асосида яратилган махсус мўлжалланган маълумотлар базасига киритилган.

Диссертациянинг «Қалқонсимон без ўчоқли ҳосилалари эхографик тадқиқотлар натижалари» деб номланган учинчи бобда беморларни мураккаб диагностика усуллари билан текшириш натижалари келтирилган - кулранг шкаланинг ҳақиқий режимида визуализацияни таъминлаш, доплер тадқиқотлари (рангли доплер, энергетик доплер ва спектрал доплер) ва эластография хусусиятларини олиш (компрессияли ва силжиш тўлқинли).

Тадқиқот жараёнида беморнинг текширув вақтидаги оғирлигини ҳисобга олган ҳолда ҳажми бўлақлар бўйича ва умумий ҳажми ҳисоблаш билан қалқонсимон без кўрсаткичларининг классик ўлчови қўлланилди (1-жадвалга қаранг).

### 1-жадвал

#### Қалқонсимон без ҳажмининг ультратовуш тавсифи

		1-гурух	2-гурух	3-гурух	4-гурух	Назорат гуруҳи
Ўнг бўлаги	Қалинлиги мм	20,3±0,36***	29,6±1,91****^	40,6±3,54****^&&	39,4±5,8****^	16,7±0,14
	Кенглиги мм	18,6±0,35***	26,3±1,62****^	34,2±4,01****^&	34,9±5,6****^	15,0±0,20
	Узунлиги мм	52,2±0,81***	62,1±1,59****^	70,0±2,99****^&	70,9±5,3****^	47,3±0,70
	Ҳажми см/3	10,5±0,56***	29,3±4,44****^	60,1±11,2****^&&	60,0±21,6****^	6,3±0,21
Чап бўлаги	Қалинлиги мм	20,4±0,31***	31,6±2,48****^	24,7±1,3****^&	25,9±1,07****^&	16,9±0,13
	Кенглиги мм	18,5±0,34***	27,8±1,94****^	22,7±1,1****^&	23,7±0,94****^	15,1±0,19
	Узунлиги мм	51,8±0,76***	62,3±1,64****^	58,2±1,2****^&	61,6±1,4****^	47,1±0,70
	Ҳажми см/3	10,3±0,51***	36,1±6,44****^	19,3±3,4****^&	20,5±2,1****^&	6,3±0,21
Бўйинча қалинлиги мм		4,4±0,12***	6,3±0,12****^	7,2±0,20****^&&	7,6±0,29****^&&&	3,3±0,10
Умумий ҳажм см/3		20,8±1,1***	65,4±6,58****^	84,7±12,4****^	80,5±21,0****^	12,5±0,41

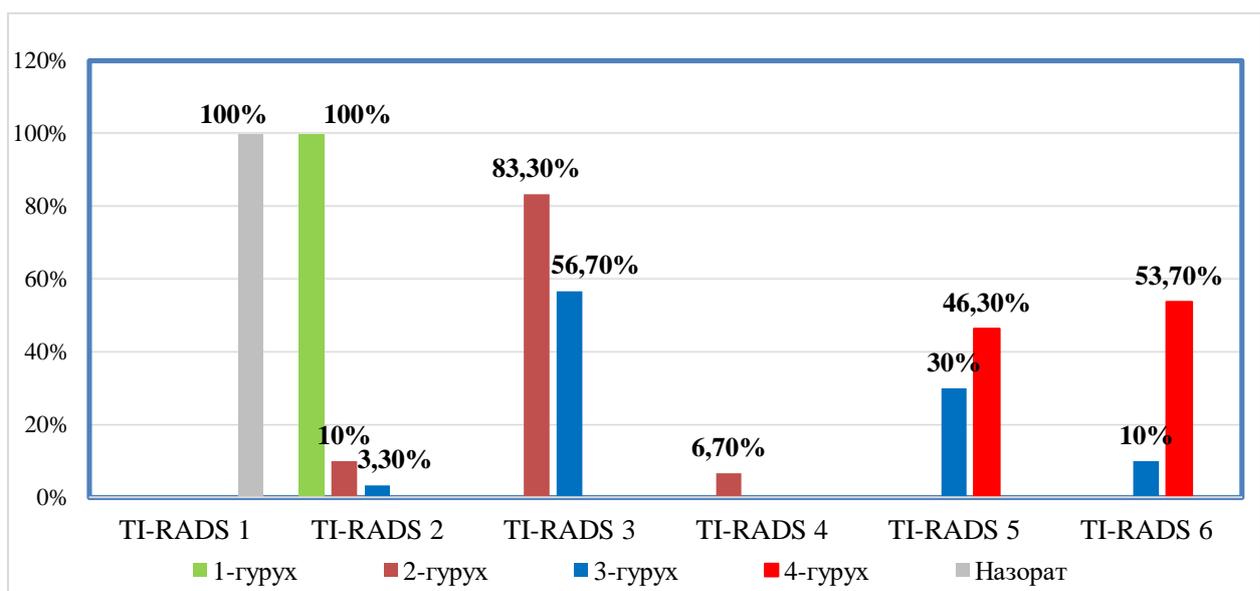
Вазн кг	68,8±2,2	72,0±1,9	69,1±2,1	65,1±2,3 <sup>&amp;</sup>	66,1±2,6
Вазнига нисбат см <sup>3</sup> /кг	0,31±0,02 <sup>***</sup>	0,89±0,08 <sup>***^^^</sup>	1,2±0,16 <sup>***^^^</sup>	1,26±0,33 <sup>***^&amp;</sup>	0,19±0,003

Изоҳ: \*-назорат гуруҳи кўрсаткичлари билан солиштирганда сезиларли (\*\*-P<0,01; \*\*\*-P<0,001)  
 ^- 1-гуруҳи кўрсаткичлари билан солиштирганда сезиларли (^-P<0,05; ^^P<0,001) &- 2-гуруҳ билан сезиларли даражада солиштирилди (&-P<0,05; &&-P<0,01; &&&-P<0,001)

1-жадвалдан кўриниб турибдики, тадқиқот доираси баъзи қонуниятларни аниқлаш имконини берди. Шундай қилиб, 1-гуруҳда қалқонсимон безнинг ҳар бир кўрсаткичида назорат гуруҳидаги кўрсаткичларга нисбатан сезиларли ўсиш кузатилади, 2-гуруҳда кўрсаткичларнинг ўсиши 1-гуруҳга ва назоратга нисбатан ортади, мос равишда 3 ва 4-гуруҳлардаги кўрсаткичларнинг ҳам ўсиши кузатилади (P<0,001).

Тадқиқотда шунингдек, ҳосила контурлари, эхогенлиги, эхоструктураси, шакли ва кальцинатлар мавжудлиги каби кўрсаткичлари ўрганилди. Ушбу кўрсаткичларнинг барчасини ҳисобга олган ҳолда, тугунли ҳосилалар TI-RADS таснифига мувофиқ фарқланди. 2-жадвалда беморларнинг TI-RADS турлари бўйича тақсимланиши келтирилган.

1-гуруҳдаги барча беморларда тугунлар TI-RADS 2, 2-гуруҳда беморларнинг катта қисми — 25 (83,3%) TI-RADS 3 ва 2 бемор TI-RADS 4 учун таснифланган. 2-гуруҳдан фақат 3 (10%) бемор қалқонсимон бездаги тугунлар TI-RADS 2 деб таснифланган. 3-гуруҳда ҳам TI-RADS 3 бўйича тугунлар бўлган — 17 (56,7%) ҳолатда, TI-RADS 5 бўлган 9 (30%) беморда ва TI-RADS 6 бўлган 3 беморда. 4-гуруҳ ўчоқли ҳосилалар TI-RADS 5 ва TI-RADS 6, 14 (46,3%) ва 16 (53,7%) да тақсимланган (1-расмга қаранг). TI-RADS таснифи бўйича тугунларнинг натижаларини таҳлил қилиш шуни кўрсатдики, TI-RADS 2-3 эхограммалари таснифланганда, кейинчалик ҚБС ташхиси қўйилган. Бу шуни кўрсатадики, техникалар қўшимча юқори технологияли текшириш усулларига муҳтож.



**1-расм. Тугунли ҳосилаларнинг турлари бўйича TI-RADS таснифига мувофиқ тақсимланиши**

Ҳосилалар ҳажмига қараб РДХ қон оқимининг тақсимланиши маълумотлари берилган. Гуруҳдан гуруҳга ва 4-клиник гуруҳда РДХ ва ЭДХ режимларида қон оқимининг сезиларли даражада ортиши 100% аниқланди. Клиник гуруҳлар учун спектрал доплер ёрдамида максимал систолик тезликнинг қийматлари беморларда пролифератив ўзгаришларнинг оғирлигига қараб, аста-секин ўсиб боради (2-жадвалга қаранг).

1-клиник гуруҳдаги беморларда максимал диастолик тезлик 4-клиник гуруҳдаги (қалқонсимон без саратони) беморларда МДҚО дан 2,3 баравар паст — мос равишда  $25,7 \pm 0,39$  см/с ва 1-гуруҳда  $11,4 \pm 0,51$  см/с. 2-гуруҳ ва 3-гуруҳдаги МДҚО бир-биридан сезиларли даражада фарқ қилди (мос равишда  $13,7 \pm 0,39$  см/с ва  $18,7 \pm 1,1$  см/с) ва биринчи гуруҳга қараганда сезиларли даражада юқори эди. Таққослаш гуруҳлари ўртасида ПИ жадал пасайиши кузатилмоқда, бу сезиларли қийматларга эга, шунинг учун 2-гуруҳдаги беморларда у  $0,80 \pm 0,016$ , 3-гуруҳда  $0,68 \pm 0,03$  ва 4-гуруҳда  $0,46 \pm 0,004$  бўлиб, бу кўрсаткичга нисбатан пульсацион индексни 2,19 марта пастлиги аниқланди.

Спектрал доплер текшируви ўрганилаётган томирларда периферик қон томир қаршилигининг 1 дан 4 клиник гуруҳгача пасайишини аниқлади. Биринчи гуруҳда қаршилиқ индекси  $0,63 \pm 0,009$ , 2да —  $0,56 \pm 0,008$ , 3да —  $0,50 \pm 0,016$  ва 4да —  $0,37 \pm 0,003$  ни ташкил этди. 1 ва 4 клиник гуруҳлар ўртасида индекс резистентликда икки баравар фарқ аниқланди ( $p < 0,001$ ).

## 2-жадвал

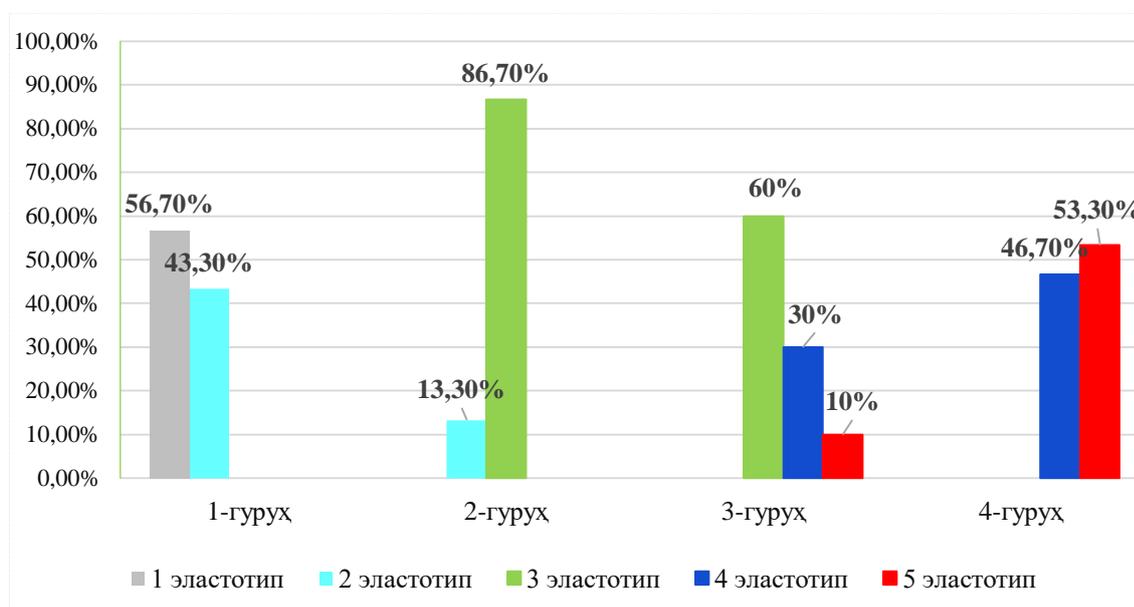
### Гуруҳлар буйича спектрли доплер кўрсаткичлари

		Назорат гуруҳи	1-гуруҳ	2-гуруҳ	3-гуруҳ	4-гуруҳ	
Спектрли доплер	МСҚО см/сек	min	$11,5 \pm 0,19$	$19,3 \pm 0,68^{***}$	$27,8 \pm 0,68^{*****}$	$32,6 \pm 1,2^{*****\&\&}$	$38,3 \pm 0,69^{*****\&\&}$
		max	$16,5 \pm 0,26$	$27,4 \pm 1,1^{***}$	$30,1 \pm 0,56^{****}$	$34,5 \pm 1,2^{*****\&\&}$	$40,0 \pm 0,68^{*****\&\&}$
	МДҚО см/сек	min	$3,8 \pm 0,08$	$7,1 \pm 0,27^{***}$	$12,1 \pm 0,39^{*****}$	$16,6 \pm 1,1^{*****\&\&}$	$23,9 \pm 0,42^{*****\&\&}$
		max	$6,4 \pm 0,11$	$11,4 \pm 0,51^{***}$	$13,7 \pm 0,39^{****}$	$18,7 \pm 1,1^{*****\&\&}$	$25,7 \pm 0,39^{*****\&\&}$
	ИР	min	$0,61 \pm 0,003$	$0,58 \pm 0,007^{**}$	$0,54 \pm 0,008^{****}$	$0,47 \pm 0,014^{*****\&\&}$	$0,35 \pm 0,003^{***\&\&}$
		max	$67 \pm 0,003$	$0,63 \pm 0,009^{***}$	$0,56 \pm 0,008^{****}$	$0,50 \pm 0,016^{*****\&\&}$	$0,37 \pm 0,003^{*****}$
	ПИ	min	$0,88 \pm 0,007$	$0,83 \pm 0,015^*$	$0,75 \pm 0,016^{****}$	$0,62 \pm 0,024^{*****\&\&}$	$0,43 \pm 0,005^{*****}$
		max	$1,01 \pm 0,008$	$0,92 \pm 0,02^{***}$	$0,80 \pm 0,016^{****}$	$0,68 \pm 0,03^{*****\&\&}$	$0,46 \pm 0,004^{*****}$

Шундай қилиб, доплер ультратовуш текшируви барча ҳолатларда қалқонсимон без саратонининг ишончли белгиларини аниқламайди, аммо у ўз вақтида тугунли ҳосилаларнинг дегенерациясига шубҳа қилиш ва ўсимта турини — томирлар тармоғи яхши ривожланган ва интенсив қон билан таъминланган ёки "кам томирли" ўсма эканини баҳолаш имконини беради.

Шунингдек, биз қалқонсимон без касалликлари бўлган беморларда компрессияли эластографияси ва силжиш тўлқинли эластографиясини ўз ичига олган ҳолда эластография техникасининг маълумотлар мазмунини таҳлил қилдик. Олинган натижаларни таҳлил қилиш қалқонсимон без касалликлари диагностикаси учун энг муҳим бўлган ЭГ сифат мезонларини аниқлашга имкон берди. Асосий сифатли дифференциал диагностика мезони атрофдаги тўқималарга нисбатан тугунли ҳосилаларнинг эластиклигини тақсимлашнинг ўзгариши эди.

Кенг қамровли текширувда эластография техникасидан фойдаланиш қалқонсимон без касалликлари диагностикаси учун энг муҳим бўлган ЭГ нинг сифат мезонларини аниқлаш имконини берди. Тадқиқотда 5 турдаги паттерни ўз ичига олган стандарт Раго таснифи қўлланилган.



**2-расм. Гурӯҳларда эластотипнинг учраш частотаси**

Биринчи турдаги паттерн фақат биринчи гурӯҳда — 56,7% да (30 та ҳолатдан 17 тасида) аниқланган ва қалқонсимон безнинг ўчоқли ҳосилаларининг бир хил эластиклиги билан тавсифланган. Эластограмманинг иккинчи тури яхши сифатли ҳосилаларда, учинчи тур — ҳам яхши, ҳам ёмон сифатли ҳосилаларда учради. Эластограммаларнинг тўртинчи ва бешинчи турлари — паттерн ранги ёмон сифатли ҳосилаларни кўрсатади. Хавфли ўсмаларнинг эластограммаларининг тасвирлари яхши сифатли ўсмалардан юқори зичликдаги ўчоқларни кўриш ва ўчоқлар периферияси бўйлаб аниқ инфильтрация билан ажралиб турарди. Хавфли ўсмаларда учинчи гурӯҳдаги беморларда 9 (30%) ҳолатда тўртинчи турдаги эластограмма, алоҳида ҳолатларда эса — 3 (10%) — бешинчи турдаги. 4-гурӯҳда эластографик нақшлар бешинчи ва тўртинчи турлар ўртасида тақсимланган ва паттернлар ранг палитрасининг ёмон сифат белгилари фойдасига аниқ ўзгариши билан тавсифланган. Бизнинг тадқиқотимизда, шунингдек, ЭГ сезгирлиги шаклланиш диаметри 0,3-1,0 см ва 1,1-2,0 см бўлган беморлар гурӯҳида ошганлиги ва диаметри 2,1см дан ортиқ бўлган беморлар гурӯҳида сезиларли

даражада камайганлиги аниқланди ( $p \leq 0,005$ ). 2,5 см дан каттароқ ҳосилалар ҳолатида тўғри эластограммаларни олиш қийин эди, чунки у қизиқиш майдонининг катта қисмини эгаллаган; шунга кўра, ЭГ ўтқизиш методологияси бузилган.

Дифференциал диагностика учун фақат ўчоқли ҳосилаларнинг сифатли баҳолашни ўрганиш етарли эмас эди. Шунинг учун, биз ўз тадқиқотларимизда ўзгартирилган тўқималарни миқдорий баҳолашни ҳам амалга оширдик. Бизнинг ишимизда деформация нисбати индекси Strain-Ratio (деформация коэффиценти) асос қилиб олинади, бу эластик зонага нисбатан қаттиқ зонанинг неча марта кучсизроқ сиқилганлигини акс эттиради.

3-жадвалда Strain -Ratio деформация индексининг ўзгариши кўрсатилган: беморларнинг биринчи гуруҳида ушбу кўрсаткичларининг минимал қиймати  $-3,4 \pm 0,09$ , максимал қиймати эса  $4,2 \pm 0,12$  ни ташкил этди. Ушбу қийматлар «йўлаги» қаттиқ зонанинг деформацияси ва эластик зона ўртасидаги кичик фарқни кўрсатади.

### 3-жадвал

#### Қалқонсимон безнинг ўчоқли ҳосилаларининг деформация коэффиценти текширилган гуруҳларда акс эттириш

КЭГ индекс Strain-ratio у.е.	қиймати	1 гуруҳ	2 гуруҳ	3 гуруҳ	4 гуруҳ	Назорат гуруҳи
min		$3,4 \pm 0,09^{**}$	$7,2 \pm 0,22^{***}$	$11,65 \pm 1,4^{***\wedge\wedge}$	$23,9 \pm 0,85^{***\wedge\wedge\&}$	$1,3 \pm 0,03$
max		$4,2 \pm 0,12^{**}$	$8,2 \pm 0,24^{***}$	$12,8 \pm 1,5^{***\wedge\wedge\&}$	$25,5 \pm 0,86^{***\wedge\wedge\&}$	$1,7 \pm 0,03$

Изоҳ: \*-назорат гуруҳи кўрсаткичлари билан солиштирганда сезиларли (\*- $P < 0,05$ ; \*\*- $P < 0,01$ ; \*\*\*- $P < 0,001$ ); ^-1-гуруҳ кўрсаткичлари билан солиштирганда сезиларли (^-  $P < 0,05$ ; ^^- $P < 0,01$ ; ^^^- $P < 0,001$ ); &-2-гуруҳ кўрсаткичлари билан солиштирганда сезиларли (&- $P < 0,05$ ; &&- $P < 0,01$ ; &&&- $P < 0,001$ ) о-3-гуруҳ билан солиштирганда сезиларли (о-  $P < 0,001$ )

Гуруҳдан гуруҳга минимал ва максимал қийматлар оралиғини торайтиришга эътибор қаратилади, бу қалқонсимон бездаги ўчоқли ҳосилалар яқинида қалқонсимон тўқималарнинг эластиклигининг пасайишини ва ўчоқнинг ўзида қаттиқликнинг ошишини кўрсатади. Дифференциал ташхис қўйиш ва қалқонсимон безнинг ўчоқли ҳосилалар ҳолатини тўлиқроқ баҳолаш учун силжиш тўлқинли эластографиясидан фойдаланган ҳолда ҳар бир гуруҳдаги маълумотларнинг қиёсий таҳлилини ўтқизиш керак.

Ҳозирги вақтда қалқонсимон безнинг «силжиш тўлқинли» эластографиясини клиник қўллаш бўйича амалий тавсиялар мавжуд эмас, қалқонсимон безнинг ўзгармаган тўқималари, яхши ва ёмон сифатли тугунлар учун Юнг модулининг аниқ, бирлаштирилган кўрсаткичлари мавжуд эмас.

Тадқиқотларимизга силжиш тўлқинли эластография техникасини киритиш кПа даги Юнг модули бўйича тўқималарнинг қаттиқлигини баҳолашни миқдорий хусусиятларини аниқлаш имконини берди. Тадқиқотлар натижалари шуни кўрсатдики, ёмон сифатли тугунли ҳосилаларда қаттиқлик кўрсаткичлари кенг диапазонда ўзгариб туради (4-жадвалга қаранг).

1-гурухда минимал кўрсаткич —  $19,1 \pm 0,55$  кПа, максимал  $-24,9 \pm 0,83$  кПа қалқонсимон безнинг яхши сифатли тугунли ҳосилалари учун хосдир, 2-гурухда қаттиқлик оралиғи  $55,1 \pm 1,075$  кПа, минимал —  $52,5 \pm 1,075$  кПа, максимал —  $57,7 \pm 1,15$  кПа, аммо минималдан ўртача қийматгача бўлган оралиқларда бўлган бу эластиклик кўрсаткичлари қалқонсимон без саратонини тахмин қилишимизга имкон бермади. Юқоридаги қийматлар оралиғига киритилган эластиклик кўрсаткичлари (ўртача қийматлар билан —  $55,1 \pm 1,075$  кПа дан  $57,7 \pm 1,15$  кПа гача); ўтиш соҳаси бўлиб, «силжиш тўлқинли» эластографияси ёрдамида қалқонсимон безнинг ўчоқли ҳосилаларида пролифератив ўзгаришларнинг дифференциал ташхисини мураккаблаштиради.

#### 4-жадвал

#### Қалқонсимон без ўчоқли ҳосилаларида қаттиқлик диапазони баҳолаш

Силжиш тўлқинли эластография кПа	қиймати	1 гуруҳ	2 гуруҳ	3 гуруҳ	4 гуруҳ	Назорат гуруҳи
Min		$19,1 \pm 0,55^*$ **	$52,5 \pm 1,0^{***\wedge\wedge}$	$87,6 \pm 9,8^{***\wedge\wedge\&}$ &	$170,2 \pm 3,1^{***\wedge}$ ^^&&&o	$7,5 \pm 0,16$
Max		$24,9 \pm 0,83^*$ **	$57,7 \pm 1,15^{***\wedge}$ ^^	$94,3 \pm 10,1^{***\wedge\wedge}$ &&	$176,2 \pm 3,0^{***\wedge}$ ^^&&&o	$14,5 \pm 0,56$

Изоҳ: \*-назорат гуруҳи кўрсаткичлари билан солиштирганда сезиларли (\*- $P < 0,05$ ; \*\*- $P < 0,01$ ; \*\*\*- $P < 0,001$ ), ^-1-гурух кўрсаткичлари билан солиштирганда муҳим (^-  $P < 0,05$ ; ^^- $P < 0,01$ ; ^^^- $P < 0,001$ ); &-2-гурух кўрсаткичлари билан солиштирганда сезиларли (&- $P < 0,05$ ; &&- $P < 0,01$ ; &&&- $P < 0,001$ ), o -3-гурух билан солиштирганда сезиларли ( $P < 0,001$ ).

Энг катта қийинчилик 3-клиник гуруҳдаги беморлар томонидан тақдим этилади, уларда силжиш тўлқинли эластографиясининг минимал қиймати  $87,6 \pm 9,8$  кПа, максимал қиймати  $94,3 \pm 10,1$  кПа га тенг бўлди. 3-гурухдаги тўқималарнинг эластиклигининг пасайиши қалқонсимон безнинг ўчоқли ҳосилаларида малигнизация хавфини оширади. Ушбу алоҳида гуруҳдаги беморларга ИИАБ тавсия қилинди. 4-гурухдаги қалқонсимон безнинг ўчоқли ҳосилалари тўқималарининг қаттиқлиги қуйидаги чегараларда ўзгариб турди: минимал —  $170,2 \pm 3,1$  кПа, максимал —  $176,2 \pm 3,0$  кПа, медиана —  $173,2 \pm 3,05$  кПа, бу қалқонсимон без саратони бўлиши юқори эҳтимолини кўрсатади.

Диссертация тадқиқоти доирасида биз қалқонсимон без гормонларининг концентрацияси ва қалқонсимон безнинг шикастланиш даражаси ўртасидаги дастлабки боғлиқликни аниқлаш учун қалқонсимон без гормонлари даражасини ўргандик. Ҳар бир клиник гуруҳда қалқонсимон безнинг функционал фаоллигини аниқлаш учун биз эркин Т3, Т4, ТТГ ва АТ-ТПО каби гормонларни текширдик. Тадқиқот натижаларига кўра, барча гуруҳларда гипертиреоз билан оғриган беморлар йўқ эди. Беморларни гуруҳларга бўлиш: манифест гипотиреоз, субклиник гипотиреоз ва гипотиреозсиз беморлар қон зардобидидаги ТТГ ва эркин Т4 нисбатига асосланди (5-жадвалга қаранг).

#### 5-жадвал

#### Гуруҳларда қалқонсимон без фаолияти

Тиреоид активлик	1 гуруҳ		2 гуруҳ		3 гуруҳ		4 гуруҳ	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Манифест гипотиреоз	1	3,3	7	23,3	9	30	12	40

Субклиник гипотиреоз	9	30	3	10	5	16,7	4	13,3
Гипотиреоз йўқ	20	66,7	20	66,7	16	53,3	14	46,7

Статистик ишлов бериш шуни кўрсатдики, манифест гипотиреоз ҳолатлари 3 ва 4 гуруҳларда сезиларли даражада тез-тез учрайди, улар мос равишда 9 (30%) ва 12 (40%) ни ташкил этди. Гуруҳдан гуруҳга ТТГ даражасининг ортиши билан қалқонсимон без гормонал ҳолатига эътибор қаратиш лозим, шунинг учун 1-гуруҳда максимал ТТГ қиймати 3,4 мМЕ/л, 4 гуруҳда эса 13,0 мМЕ/л эди (6-жадвалга қаранг).

**6-жадвал**

**Тиреоид гормонларнинг гуруҳларда ўзгариши**

	Гормонлар			
	Т4 нмоль/л (10,8 -22)	Т3 нмоль/л (1,2 – 3,1)	ТТГ мМЕ/л (0,3-4,2)	АТ-ТПО
1 гуруҳ (n=30)	1,1 (0,63±1,98)	1,76±0,82	3,15(2,25±4,18)	46,5(22,6±66,1)
2 гуруҳ (n=30)	9,08 (5,06±14,3)	2,52±1,52	2,65(1,30±6,10)	19,4(16,2±26,5)
3 гуруҳ (n=30)	11,6 (8,45±16,4)	3,06±1,73	2,92(1,89±10,5)	19,7(12,7±29,6)
4 гуруҳ (n=30)	8,25 (6,73±15,6)	3,43±1,97	4,25(2,70±15,4)	28,1(24,7±37,6)
Назорат гуруҳ (n=30)	1,50 (1,20±1,70)	2,50±0,67	2,90(1,92±3,20)	9,50(6,10±11,8)
<b>P</b>	P<0,001 P1-2<0,001 P1-3<0,001 P1-4<0,001 P1-5=0,640 P2-3=0,866 P2-4=1,000 P2-5<0,001 P3-4=0,825 P3-5<0,001 P4-5<0,001	P<0,001 P1-2=0,206 P1-3=0,003 P1-4<0,001 P1-5=0,002 P2-3=0,494 P2-4=0,094 P2-5=0,624 P3-4=0,945 P3-5=0,965 P4-5=0,484	P=0,023 P1-2=0,987 P1-3=0,980 P1-4=0,181 P1-5=0,207 P2-3=0,799 P2-4=0,084 P2-5=0,991 P3-4=0,810 P3-5=0,853 P4-5=0,018	P<0,001 P1-2=0,002 P1-3=0,003 P1-4=0,457 P1-5<0,001 P2-3=0,985 P2-4=0,001 P2-5<0,001 P3-4=0,023 P3-5<0,001 P4-5<0,001

1-гуруҳда ТТГнинг ўртача қиймати 3,4±0,24\*, 4-гуруҳда эса 13,0±3,2\*<sup>^^</sup>&. Қонда Т4 даражаси ҳам ортиб боради. 1-гуруҳда қондаги Т4 концентрацияси нормал қийматлардан ошмади ва ўртача 1,3±0,11 ни ташкил этди. 2, 3 ва 4-гуруҳларда Т4 концентрацияси сезиларли ўсиши 2-гуруҳда 11,8±3,3\*<sup>^^</sup>, 3 ва 4-гуруҳларда мос равишда 18,5±5,5\*<sup>^^</sup> ва 15,9±4,0\*<sup>^^</sup>. 3 ва 4 гуруҳлардаги Т4 ва ТТГ гормонлари даражасидаги дисбаланс аллақачон манифест гипотиреознинг декомпенсациясини кўрсатади.

Биз ИИАБ дан кейин қалқонсимон безнинг ўчоқли ҳосилаларини цитологик ва гистологик тадқиқотини ўтказдик. Самарали диагностика нуқтаи назаридан қалқонсимон без ўсмаси борлиги ҳақидаги тахминни тасдиқловчи цитологик тадқиқот натижалари энг мақбул бўлди.

ИИАБ 2-гуруҳдаги 30 (100%) ва 3-гуруҳдаги 30 (100%) беморларда амалга оширилди (3-расмга қаранг). Олинган натижаларни таҳлил қилганда, 2-гуруҳда беморларнинг ярмида 15 (50%) метапластик цилиндрик эпителий текширилганлиги аниқланди. 7 (23,3%) беморда пролифератив тироцитлардан

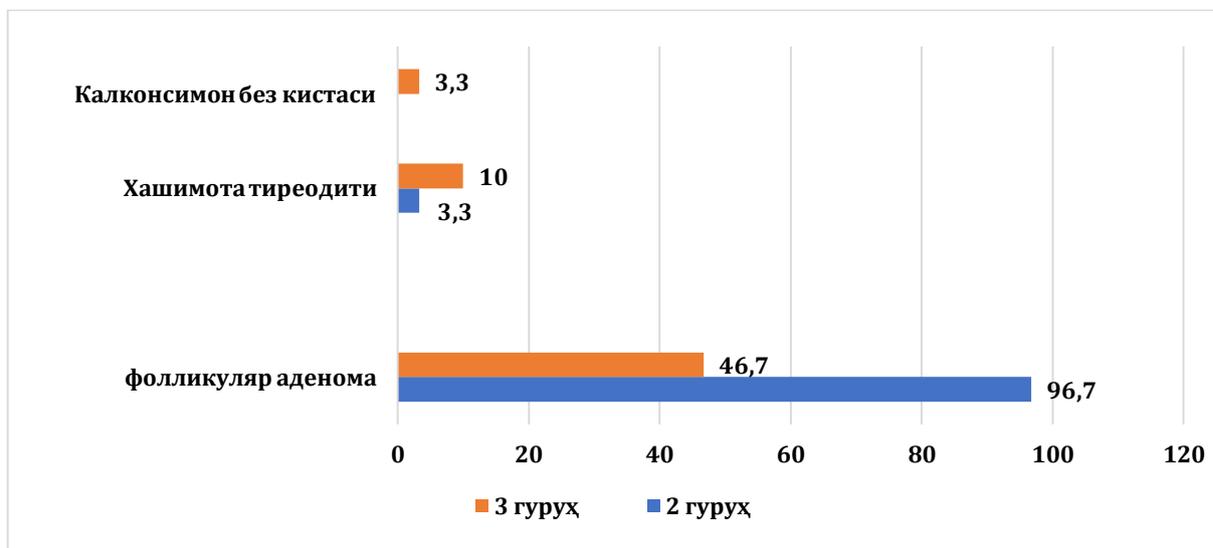
хужайралар безли эпителий шаклида топилган. 3 (10,0%) беморда оралик ясси эпителий бўлган. Микрофолликулали аденома 2 (6,7%) беморда, атипиясиз 3 (10,0%) нафар беморда қайд қилинган.



**3-расм. Қалқонсимон безнинг ўчоқли ҳосилаларининг цитологик текшируви натижалари**

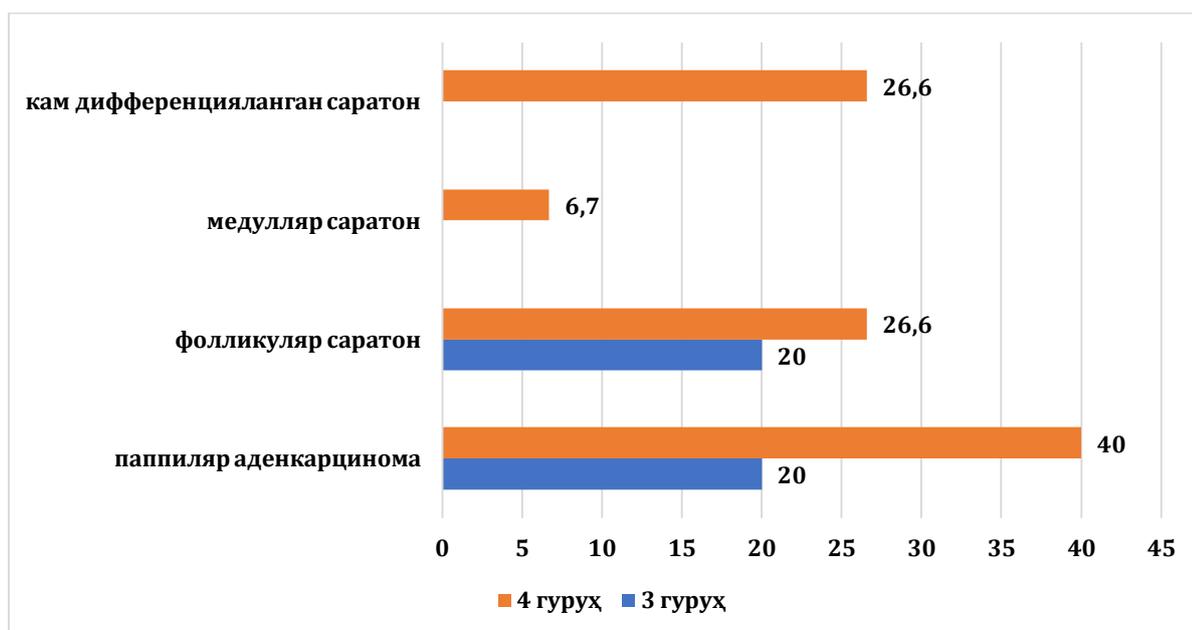
Тадқиқот натижалари шуни кўрсатадики, қалқонсимон без тугунларнинг мақсадли ИИАБси қалқонсимон безнинг ўсмали зараланишини фаол қидиришда самарали бўлади, аммо ультратовуш текшируви билан қалқонсимон безнинг яхши сифатли тугунлари ва қалқонсимон без саратони ташхисига бўлган ёндашувимизни пайпасланмайдиган ҳосилаларда ҳам эрта ташхисни яхшилаш, қиёсий баҳолаш сезиларли даражада эканлигини кўрсатади.

Операциядан кейинги материалнинг морфологик хусусиятларини гистологик текшириш билан биз ишлаб чиққан алгоритмнинг якуний босқичининг асосий вазифаси деб ҳисобладик. 3 ва 4 гуруҳларда гистологик натижаларни ўрганишда ўчоқли ҳосилаларнинг малигнизацияси ҳолатларининг кўпайиши тенденциясига эътибор қаратилди.



**4-расм. Қалқонсимон беги хавфсиз ўчоқли ҳосилаларининг гистологик текшируви натижалари**

Шундай қилиб, 2-гуруҳда текширилган 30 беморнинг жарроҳлик амалиётидан сўнг 29 нафарда (96,7%) фолликуляр аденома аниқланган ва бир беморда Хошимото тиреоидити ташхиси қўйилган. 3-гуруҳда тугунли ҳосилалар бўйича жарроҳлик амалиётидан сўнг, гистологик текширувга кўра, беморларнинг деярли ярмида фолликуляр аденома аниқланган — 14 (46,7%). Учта ҳолатда Хошимото тиреоидити ташхиси қўйилган (4-расмга қаранг). Папилляр аденокарцинома ва фолликуляр саратони мос равишда 6(20%) аниқланган. 4-гуруҳда текширилган гистологик натижаларнинг тақсимланиши қуйидагича бўлган: деярли 1/3 беморларда қалқонсимон безнинг папилляр саратони — 12 (40%), фолликуляр саратони — 8 (26,7%) ва кам дифференциялланган саратони — 10(33,3%) беморда аниқланган. Кам дифференциялланган саратондан 2(6,7%) беморда медулляр саратони ва 8(26,6%) ҳолатда дифференциялланмаган саратон кузатилган (5-расмга қаранг).



**5-расм. Қалқонсимон беги хавфли ўчоқли ҳосилаларининг гистологик текшируви натижалари**

Компрессияли эластографияси, силжиш тўлқинли эластографияси, ўсмаларнинг гистологик тури ва қалқонсимон безнинг гормонал фаоллиги кўрсаткичлари (Т3, Т4, ТТГ ва АТ-ТПО) ўз ичига олган комплекс ультратовуш усуллари натижаларининг корреляцион таҳлили ўтказилди. Корреляция муносабатини таҳлил қилишда биз тугунларнинг ўлчами, буйинча қалинлиги, қалқонсимон безнинг умумий ҳажми, доплерометрик кўрсаткичлари яъни максимал систолик ва диастолик қон оқимининг тезлиги, компрессияли эластографияси ва силжиш тўлқинли эластографияси маълумотлари ва қалқонсимон безнинг гормонал ҳолати ўзаро корреляцион боғлиқлигини ҳисобга олдик (7-жадвалга қаранг).

**7-жадвал**

**Қалқонсимон без ўчоқли касалликлари ультратовуш кўрсаткичлари корреляцион таҳлили**

Корреляция		Тугунларнинг минимал ўлчами мм	Тугунларнинг максимал ўлчами мм	КЭГ Индекс Strain-ratio y.e. R	КЭГ Индекс Strain-ratio y.e. L	СТЭ кПа R	СТЭ кПа L	Бўйинча қалинлиги мм
Тугунларнинг минимал ўлчами мм	Pearson's r	1	0.914	0.276	0.272	0.324	0.325	0.707
	p-value	—	<.001	0.002	0.003	<.001	<.001	<.001
Тугунларнинг максимал ўлчами мм	Pearson's r	0.914	1	0.318	0.326	0.361	0.365	0.801
	p-value	<.001	—	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
КЭГ Индекс	Pearson's r	0.276	0.318	1	0.997	0.986	0.985	0.599
	p-value	0.002	<.001	—	<.001	<.001	<.001	<.001

Strain-ratio y.e.R								
КЭГ Индекс Strain-ratio y.e.L	Pearson's r	0.272	0.326	0.997	1	0.986	0.985	0.617
	p-value	0.003	<.001	<.001	—	<.001	<.001	<.001
СТЭ кПа R	Pearson's r	0.324	0.361	0.986	0.982	1	0.997	0.651
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	—	<.001	<.001
СТЭ кПа L	Pearson's r	0.325	0.365	0.985	0.985	0.997	1	0.663
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	—	<.001
Бўйинча қалинлиги мм	Pearson's r	0.707	0.801	0.599	0.617	0.651	0.663	1
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	—

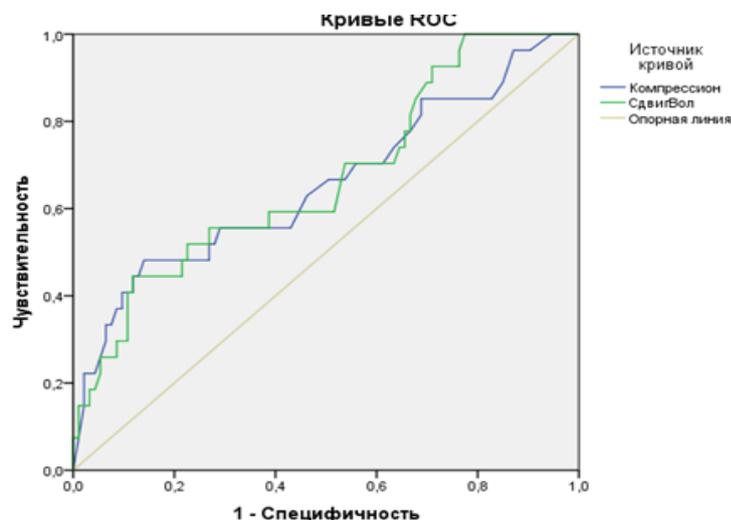
Жадвалдан кўриниб турибдики, корреляцион боғлиқлиги ўрганилганда компрессияли эластографияси ва силжиш тўлқинли эластографияси 0,997 ўртасида **жуда юқори корреляцион боғлиқлик ( $r>0,99$ ) аниқланди.** Тугунларнинг максимал ҳажми ва бўйинча ўлчами 0,995 ташкил этди;

**Юқори корреляцион боғлиқлик ( $0,7<r<0,9$ )** тугунларнинг минимал катталиги ва бўйинча қалинлиги ўртасида - 0,801 аниқланди, бўйинча қалинлиги ва тугунларнинг минимал ҳажми - 0,707 ташкил этди;

**Сезиларли корреляцион боғлиқлик ( $0,5 <r < 0,7$ ):** бўйинча қалинлиги ва силжиш тўлқинли эластографияси билан (кПа Л) 0,663 ташкил этди.

Тадқиқотларимиз натижалари шуни кўрсатдики, тугунларнинг катталиги ва ультратовуш диагностикаси усуллари ўртасидаги боғлиқлик ўртача ёки паст эди.

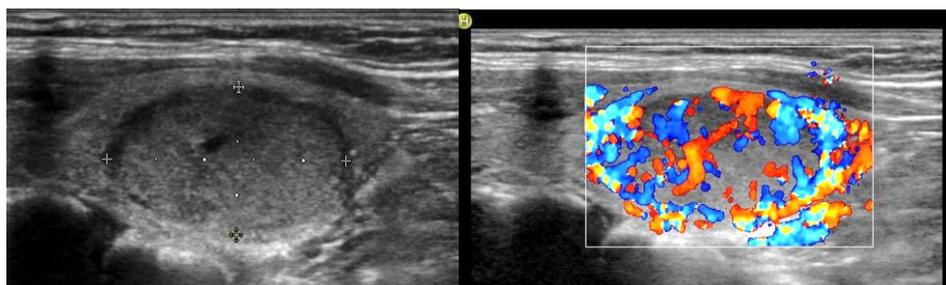
Биз томондан текширилган беморларда корреляцион коэффициенти соноэластографик усуллари кўрсаткичлари автоматик равишда ўлчаниб, таққослаб кўрилганда ROC-эгри чизиғи остидаги майдон (AUC) компрессияли эластографиясида  $0,656\pm 0,066$ , ишонч оралиғида эса 0,527-0,784 (95% ИО), силжиш тўлқинли эластографиясида эса ROC-эгри чизиғи остидаги майдон (AUC)  $0,629\pm 0,066$  ташкил этди, ишонч оралиғида эса 0,500-0,759. Бунда сезгирлиги компрессияли эластографиясида 91,6% ва силжиш тўлқинли эластографиясида эса 93,3% мос равишда, ўзига хослиги 82,4% ва 83,6% мос равишда ташкил этди (6-расмга қаранг).

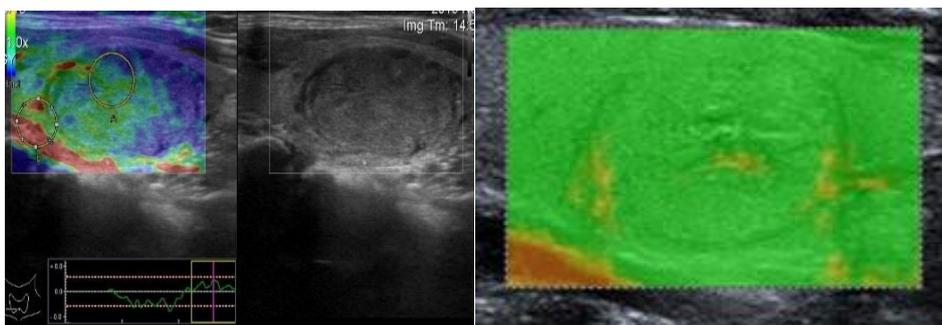


**6-расм. ROC- эластография усуллари эгри корреляцияси**

Диссертациянинг «Қалқонсимон безнинг ўчоқли ҳосилаларида мультипараметрик ультратовуш диагностикаси» тўртинчи бобида қалқонсимон без тугунли ҳосилалари турли гистологик шаклларида сурункали аутоиммун тиреоидит, қалқонсимон без аденомаси, фолликуляр саратони, папилляр саратони, медулляр саратони ва дифференцияланмаган қалқонсимон без саратонида ультратовуш диагностикасининг мультипараметрик усуллари ахборот мазмуни таҳлил қилинди. Қалқонсимон без хавфсиз ўчоқли ҳосилаларида РДХ кўрсаткичларининг икки барабар ўсиши кузатилди, бунда РИ нормал диапазонда эди. Тўқималар қаттиқлигининг сифат ва миқдорий кўрсаткичларининг ортиши кузатилди (Strain-ratio), айниқса фолликуляр, папилляр, медулляр ва дифференцияланмаган қалқонсимон без саратонида тўқималарнинг эластиклиги ошди.

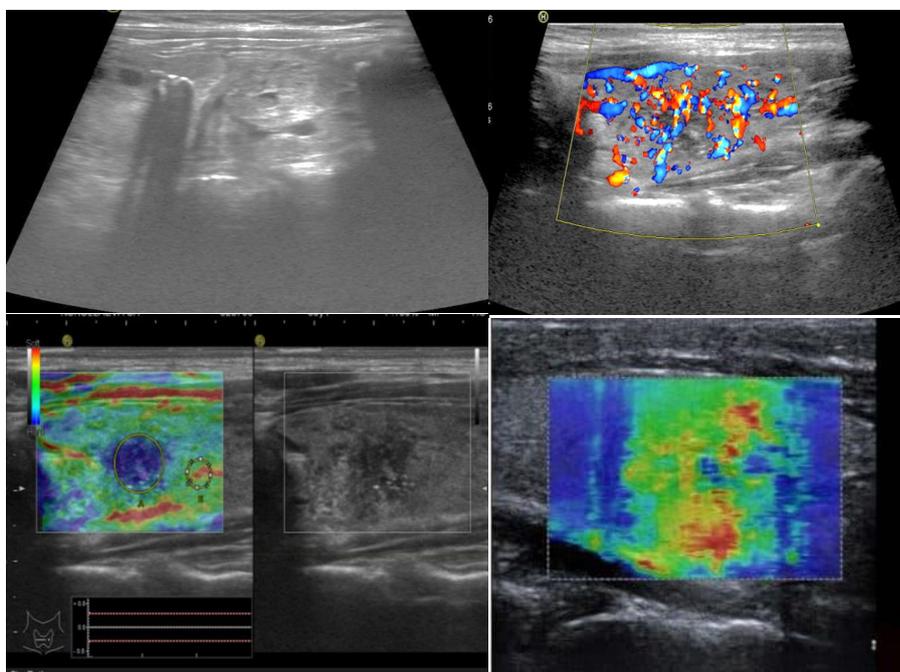
7-расмда қалқонсимон без ҳосиласи бўлган беморнинг эхограммаси кўрсатилган, мультипараметрик УТТ В-режимда ҳар-хил структурали ҳосила аниқланган, доплерографияда эса яққол гипervasкуляризация аниқланган, бу хавфли ҳосилаларга хос белгилардан бири бўлсада, лекин эластография қўлланилганда тугуннинг эластиклиги ошган, лекин миқдорий кўрсаткичлари усуллари хавфсиз жараёнга хос бўлган. Strain-ratio кўрсаткичи 3,8 дан 9,8 у.е гача, силжиш тўлқинли эластографиясида тўқиманинг эластиклиги 65,4кПа гача ташкил этган.





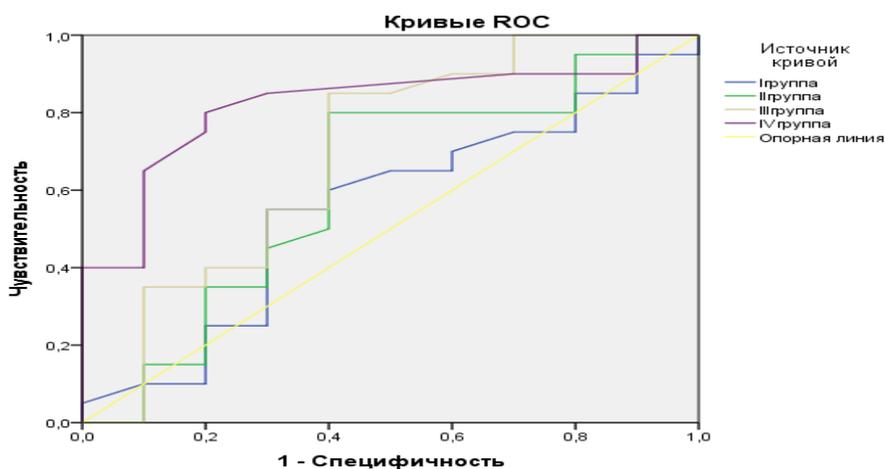
**7-расм. Қалқонсимон без аденомаси (хавфсиз хосила)**

Айни пайтда 8-расмда бошқа беморнинг эхограммаси кўрсатилган, тугунларининг мавжудлиги, гипervasкулярзация, эластография усуллари кўрсаткичлари юқорилиги аниқланган: Strain-ratio индекси 28,4у.е. гача, силжиш тўлқинли эластографиясида эса тўқиманинг эластиклиги 196 кПа гача ташкил этган.



**8-расм. Қалқонсимон без папилляр саратони**

Мультипараметрик ультратовуш текширувида ROC- эгри чизиқлари (AUC) тахлили асосида информативлигини текширилган беморларда корреляцион коэффиценти кўрсаткичлари ўрганиб чиқилганда (9-расмга қаранг) 1 гуруҳда ўзига хослиги 78,2% ташкил этган, 2 гуруҳга нисбатан пастлиги аниқланган 81,3% ташкил этган. Шу билан бир қаторда сезгирлиги бир хил кўрсаткичда бўлган 90,3%.



Диагональные сегменты формируются совпадениями.

ROC анализ кўрсаткичлари	1 гуруҳ	2 гуруҳ	3 гуруҳ	4 гуруҳ
AUC	0,553±0,015	0,613±0,074	0,693±0,066	0,822±0,098
95% ДИ	0,327-0,778	0,380-0,845	0,469-0,916	0,666-0,979
Ўзига ҳослиги сезгирлиги	78,2%	81,3%	79,2%	74,2%
	90,3%	90,3%	89,1%	86,9%

**9-расм. Қалқонсимон без тугунли касалликларида доплерография ва эластография ROC-анализи**

Шундай қилиб, морфологик жиҳатдан тасдиқланган хавфли жараёнларда энг характерли эхографик белгилари доплерография, эластография, айниқса силжиш тўлқинли эластографияси кўрсаткичлари бўлган.

## ХУЛОСАЛАР

«Қалқонсимон беzi ўчоқли касалликларини мультипараметрик ультратовуш ташхисоти» мавзусидаги фалсафа фанлари доктори (PhD) диссертацияси бўйича олиб борилган тадқиқотлар натижасида қуйидаги хулосалар тақдим этилди:

1. Қалқонсимон безнинг ўчоқли ҳосилаларини такомиллаштирилган ультратовуш текширувлари жумладан, компрессияли эластографияси ва силжиш тўлқинли эластографияси қўллаш орқали юқори кўрсаткичли ташхисот самарадорлигига эришиш имконини беради.

2. Қалқонсимон безнинг ўчоқли ҳосилаларини батафсил эхографик семиотикаси 93% ҳолларда ИИАБ учун кўрсатмани аниқлайди. Мультипараметрли УТТ усуллари соноэластографиянинг усулларини қўллаш билан (компрессияли эластографияси ва силжиш тўлқинли эластографияси) қалқонсимон безнинг пайпасланмайдиган тугунли ҳосилаларини ташхислаш ва уларни олиб бориш тактикасини аниқлаш учун тугунларни қиёсий ташхислаш ўтқизиш имконини беради.

3. Мультипараметрли ультратовуш текшируви 89,2% ҳолларда аутоиммун тиреоидит, 91,6% ҳолларда қалқонсимон без аденомаси ташхислаш, 86,7% ҳолларда папилляр, фолликуляр, медуляр ва кам дифференциаллашган саратон белгиларини аниқлаш имконини беради. Босқичма-босқич мультипараметрли УТТ усуллари қалқонсимон безнинг

тугунли ҳосилаларининг ҳолати ҳақида аниқ маълумот олиш имконини беради.

4. Қалқонсимон безнинг ўчоқли ҳосилаларини қиёсий ташхислаш учун яратилган алгоритм ёмон сифатли ҳосилаларни ўз вақтида ташхислаш ва шу тоифадаги беморларни адекват олиб бориш тактикасини танлаш имконини беради. Мультипарметрик УТТ усулларини соноэластография усуллари билан қўлланганда сезгирлиги 93,3%, ўзига хослиги 82,9% ва диагностик аниқлиги 92,7% ни ташкил этади.

**РАЗОВЫЙ НАУЧНЫЙ СОВЕТ НА ОСНОВЕ НАУЧНОГО  
СОВЕТА DSc.04/30.12.2019.Tib.77.01 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ УЧЕНЫХ  
СТЕПЕНЕЙ ПРИ РЕСПУБЛИКАНСКОМ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОМ МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ  
ОНКОЛОГИИ И РАДИОЛОГИИ**

---

**ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КВАЛИФИКАЦИИ  
МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ**

**ХУШНАЗАРОВ ХАСАН ХОЛИКОВИЧ**

**МУЛЬТИПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ УЛЬТРАЗВУКОВАЯ  
ДИАГНОСТИКА ОЧАГОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ЩИТОВИДНОЙ  
ЖЕЛЕЗЫ**

**14.00.19 – Клиническая радиология**

**АВТОРЕФЕРАТ ДИССЕРТАЦИИ ДОКТОРА ФИЛОСОФИИ (PhD)  
ПО МЕДИЦИНСКИМ НАУКАМ**

**ТАШКЕНТ – 2022**

**Тема диссертации доктора философии (PhD) по медицинским наукам зарегистрирована в Высшей аттестационной комиссии при Кабинете Министров Республики Узбекистан за номером В2019.2.PhD/Tib957.**

Диссертация выполнена в Центре развития профессиональной квалификации медицинских работников.

Автореферат диссертации на двух языках (узбекском, русском, английском (резюме)) размещен на веб-странице Научного совета ([www.cancercenter.uz](http://www.cancercenter.uz)) и на Информационно-образовательном портале «Ziynet» ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

**Научный руководитель:** **Мамадалиева Яшнар Мамасолиевна**  
доктор медицинских наук, профессор

**Официальные оппоненты:** **Юсупалиева Гулнора Акмаловна**  
доктор медицинских наук, доцент

**Ганиев Абдуваз Абдулахатович**  
доктор медицинских наук, доцент

**Ведущая организация** **Андижанский государственный медицинский институт**

Защита диссертации состоится « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г. в \_\_\_\_ часов на заседании Разового Научного Совета DSc. 04/30.12.2019. Tib.77.01 при Республиканском специализированном научно-практическом медицинском центре онкологии и радиологии (Адрес: 100174, г. Ташкент, ул. Фароби, 383. Тел: (+99871) 227-13-27, факс: (+99871) 246-15-96; e-mail: [info@cancercenter.uz](mailto:info@cancercenter.uz)).

С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Республиканского специализированном научно-практического медицинского центра онкологии и радиологии (регистрационный номер № \_\_\_\_). Адрес: 100174, г. Ташкент, ул. Фароби, 383. Тел./факс: (+99871) 227-13-27; факс: (+99871) 246-15-96.

Автореферат диссертации разослан « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 года.

(Реестр протокола рассылки № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 года.).

**М.Н. Тилляшайхов**

Председатель Разового научного совета по присуждению учёных степеней, доктор медицинских наук, профессор

**А.А. Адилходжаев**

Ученый секретарь Разового научного совета по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, доцент

**М.Х. Ходжибеков**

Председатель научного семинара при Разовом научном совете по присуждению ученых степеней, доктор медицинских наук, профессор

## **ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))**

**Актуальность и востребованность темы диссертации.** В мире увеличение распространенности заболеваний эндокринной системы все чаще привлекает внимание специалистов к патологии щитовидной железы (ЩЖ). По данным ВОЗ «частота встречаемости узловых образований ЩЖ за последние 30 лет увеличилась с 4-9% до 5-22%, а за последние 10 лет рак ЩЖ участился в 2 раза, являясь причиной смерти 1% онкологических больных»<sup>1</sup>. В Узбекистане распространенность рака щитовидной железы (РЩЖ) в 2015г. составила 3,9 на 100тыс. населения, а в 2020 году этот показатель возрос до 4,3 на 100тыс. населения. Не малое значение имеют факторы риска и тенденция к малигнизации очаговых образований. Однако на сегодняшний день остаются актуальными вопросы качественного и количественного улучшения ультразвуковой диагностики послеоперационных и рецидивирующих процессов в ЩЖ. Недостаточно изучена мультипараметрическая оценка лучевых и химиотерапевтических вмешательств и их возможных осложнений. В соответствии с вышеизложенным, данная научно-исследовательская работа посвящена улучшению качества ранней диагностики заболеваний ЩЖ, путем внедрения высокоинформативных методов ультразвукового исследования.

В мире проводится ряд научных исследований с целью усовершенствования мультипараметрической ультразвуковой диагностики очаговых заболеваний щитовидной железы. В связи с этим применяют метод мультипараметрической ультразвуковой диагностики очаговых заболеваний щитовидной железы и изменений в регионарных лимфатических узлах, мультипараметрическое ультразвуковое исследование очаговых заболеваний щитовидной железы, уточнение серой шкалы эхографии, доплерографию и ультразвуковую эластографию, компрессионную и сдвигово-волновую возможности, алгоритм мультипараметрического ультразвукового исследования для уточнения диагноза очаговых заболеваний щитовидной железы, научные исследования, направленные на разработку, имеют особое значение.

Развитие медицинской сферы в нашей стране осуществляется за счет реализации, определения мер, направленных на приведение медицинской системы в соответствие с требованиями мировых стандартов, в том числе проведение корректно-целенаправленных мероприятий при патологических состояниях, возникающих в результате осложнений различных соматических заболеваний. В рамках стратегии действия по семи приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2022-2026гг. определены положения по повышению на новый уровень оказания населению республики медицинской помощи «...улучшение качества оказания первично медико-

---

<sup>1</sup> DeLellis R.A., Lloyd R.V., Hertz P.U., Eng C, eds. WHO Classification of tumours. pathology and genetics of tumours of endocrine organs. 3-rd ed. Lyon: IARC Press; 2014. 185p

санитарной помощи...»<sup>2</sup>. Исходя из этих положений исследования направленные на улучшение мультипараметрической ультразвуковой диагностики являются актуальными.

Указ Президента Республики Узбекистан от 28 января 2022 года №УП-60 «О новой стратегии развития Узбекистана на 2022-2026 годы», от 7 декабря 2018 года №УП-5590 «Об утверждении комплексных мер по коренному совершенствованию системы здравоохранения Республики Узбекистан, от 20 июня 2017 года № ПП-3071 «о мерах по дальнейшему развитию оказания специализированной медицинской помощи населению Республики Узбекистан в 2017-2021 годах», от 25 декабря 2017 года № ПП-3440 «о государственной программе раннего выявления врожденных и наследственных заболеваний у детей на 2018-2022 года», «о мерах по дальнейшему развитию онкологической службы и совершенствовании оказания онкологической помощи населению Республики Узбекистан в 2017-2021 годах», от 4 апреля 2017 года № ПП-2866 и других нормативно-правовых актов, касающихся данной деятельности.

**Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики.** Диссертационное исследование выполнено в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики VI «Медицина и фармакология».

**Степень изученности проблемы.** В настоящее время высокий темп развития науки и техники, усовершенствование диагностического потенциала медицинских приборов способствует совершенствованию диагностики очаговых заболеваний ЩЖ. Учитывая колоссальный диагностический потенциал УЗИ его применяют в скрининговых исследованиях состояния ЩЖ (Паршин В.С., 1999; Сенча А.Н. 2015). Деятельность щитовидной железы связана с количеством йода в объектах внешней среды, здоровым образом жизни населения, осложнениями различных заболеваний, качеством питания (Дедов И.М., 2018). Систематизация ультразвуковой семиотики и лучевой симптоматики в диагностике ЩЖ все равно оставляет некоторые аспекты не изученными и открытыми, что и делает актуальной тему настоящего исследования.

До настоящего времени в Узбекистане проводились и проводятся мероприятия по изучению критериев диагностики очаговых образований щитовидной железы (Исмаилов С.И., 2016, 2019, 2021; Муратова Ш.Т., 2018, Ходжибекова Ю.М., 2022). Но недостаточное изучение мультипараметрического ультразвукового исследования очаговых образований щитовидной железы, на сегодняшний день в нашей стране делает исследование диссертационной работы актуальным.

Результат анализа литературы последних лет показывает, что использование стандартных методов УЗИ с помощью прицельной эластографии в совокупности с передовыми техническими возможностями УЗИ сканера является «прорывом» в ранней диагностике очаговых заболеваний щитовидной железы. В связи с этим совершенствование методов визуализации позволяет

---

<sup>2</sup> Указ Президента Республики Узбекистан № ПП-60 «О Стратегии Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» от 28 января 2022г.

значительно снизить диагностические ошибки, а также ненужную тонкоигольную аспирационную пункционную биопсию (ТАПБ), что определяет необходимость проведения соответствующих исследований в этом направлении.

**Связь темы диссертации с научно-исследовательскими работами высшего образовательного учреждения, где выполнена диссертация.** Диссертационное исследование входит в план научно-исследовательских работ ЦРПКМР по теме: №000893 «Исследование роли и значения современных технологий ультразвуковой диагностики в клинической медицине» (2018-2022 гг.).

**Цель исследования** улучшить дифференциальную и уточняющую диагностику рака щитовидной железы методом оценки результатов мультипараметрического ультразвукового исследования очаговых заболеваний щитовидной железы.

**Задачи исследования:**

совершенствовать режимы мультипараметрической ультразвуковой диагностики очаговых заболеваний ЩЖ и изменений в регионарных лимфатических узлах;

провести комплексный анализ информативности мультипараметрического ультразвукового исследования (серошкальная эхография, доплерография и ультразвуковая эластография) в диагностике очаговых заболеваний ЩЖ;

уточнить возможности эластографии (компрессионной и сдвиговой волной) в дифференциальной диагностике очаговых заболеваний ЩЖ;

разработать алгоритм мультипараметрического ультразвукового исследования в уточняющей диагностике очаговых заболеваний ЩЖ.

**Объектом исследования** явились 120 пациентов с различными заболеваниями ЩЖ, обратившихся на амбулаторное обследование и находившихся на стационарном лечении в ТОФРСНПМЦОиР, частных диагностических центрах ООО «PARENTS HOLIDAY», ООО «МЕДФАЙТЕМ» (г. Ташкент) и на кафедре онкологии с курсом УЗД ЦРПКМР за период с 2016-2019 гг. Контрольную группу составили 30 клинически здоровых пациентов.

**Предмет исследования** составили результаты комплексных клинико-эхографических исследований с использованием В-режима, ЦДК, ЭДК, методов КЭГ и ЭСВ у пациентов с узловыми заболеваниями ЩЖ.

**Методы исследования.** Для достижения цели исследования и выполнения поставленных задач применены общеклинические, лучевые, морфологические и статистические методы исследования.

**Научная новизна исследования** заключается в следующем:

доказано значительное улучшение качества ранней и уточняющей диагностики рака щитовидной железы при использовании усовершенствованной, последовательной технологии ультразвукового исследования с включением режимов тканевой гармоники и 3Д доплерографии;

доказана высокая информативность мультипараметрического ультразвукового исследования с применением методик компрессионной эластографии и эластографии сдвиговой волны в диагностике очаговых заболеваний щитовидной железы;

достигнуто улучшение получения биоптата при инвазивной диагностике очаговых заболеваний щитовидной железы с применением навигационного ультразвукового исследования путем оптимизации техники выполнения и последовательности проведения тонкоигольной аспирационной биопсии на основании определения упруго-эластичных свойств патологического очага;

детализирована эластографическая и доплерографическая ультразвуковая семиотика метастатически пораженных регионарных лимфатических узлов при раке щитовидной железы.

#### **Практические результаты исследования:**

разработанный комплекс мультипараметрического ультразвукового исследования позволит проводить неинвазивную визуальную дифференциальную диагностику узловых образований ЩЖ;

раскрыты возможности технологии эластографии для детализации состояния изменений в узловых образованиях ЩЖ;

детализирована ультразвуковая семиотика очаговых образований ЩЖ и определены показания ТАПБ.

**Достоверность результатов исследования** подтверждается использованными в исследовании современными апробированными взаимодополняющими клиническими, инструментальными, лабораторными и статистическими методами; достаточным количеством пациентов в исследовании, адекватностью полученных результатов теоретическим и практическим выкладкам и принципам доказательной медицины, сопоставлением полученных результатов с зарубежными и отечественными исследованиями, подтверждением полученных результатов полномочными структурами.

#### **Научная и практическая значимость результатов исследования.**

Научная значимость результатов исследования заключается в совершенствовании особенностей диагностики и лечения узловых образований щитовидной железы, рекомендуемых методов мультипараметрической ультразвуковой диагностики, определении лечебно-реабилитационных мероприятий, неинвазивности проявления узловых образований, важные для оценки динамики изменений в ходе лечения, а также характеристики заболеваний щитовидной железы позволили оценить создание современных теоретических основ диагностики и лечения.

Практическая значимость результатов исследования заключается в том, что разработанная программа позволяет стандартизировать результаты эхографии в грациях серого, данные ультразвуковой доплерографии, а также компрессионной эластографии и сдвиговолновой эластографии в диагностике очаговых заболеваний щитовидной железы при первичной диагностике в семейных поликлиниках, а также в отделениях онкологии, эндокринологии и радиологии центральных поликлиник районов и областей, что объясняется тем, что это позволило использовать его в практической диагностике и сформировать эффективный тактический лечебный прием.

**Внедрение результатов исследования.** По результатам проведенных исследований по оценке мультипараметрической ультразвуковой диагностики очаговых заболеваний щитовидной железы:

утверждены методические рекомендации «Применение метода соноэластографии при узловых образованиях щитовидной железы» (справка Министерства Здравоохранения №8н-р/522 от 30 ноября 2020 года). Данная методическая рекомендация позволила унифицировать критерии прогноза узловых производных заболеваний щитовидной железы, стабилизировать обследование неполноценных изменений, повысить положительный показатель качества диагностики с 85,9% до 91,2%;

полученные научные результаты по повышению качества ультразвуковой диагностики узловых образований щитовидной железы внедрены в практику здравоохранения, в частности, в Ташкентском областном филиале Республиканского специализированного онкологического и радиологического научно-практического медицинского центра, ООО «PARENTS HOLIDAY» и частные больницы ООО «МЕДФАЙТЕМ» (справка Министерства Здравоохранения от № 8н-з/259 от 12 декабря 2020 года). Внедрение полученных научных результатов в практику здравоохранения ранняя и точная диагностика узловых заболеваний щитовидной железы, мультипараметрическое ультразвуковое исследование диагностировало аутоиммунный тиреоидит в 89,2% случаев, аденому щитовидной железы в 91,6% случаев, папиллярную, фолликулярную, медулярную и низкодифференцированную в 86,7% случаев в результате диагностики симптомов рака удалось улучшить качество жизни больных и снизить показатели инвалидизации.

**Апробация результатов исследования.** Результаты работы доложены на 3 научно-практических конференциях, в том числе на 1 международной и 2 республиканских.

**Опубликованность результатов исследования.** По теме диссертации опубликовано 34 научные работы, в том числе 13 журнальных статей, 7 из которых в республиканских и 6 в зарубежных журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Республики Узбекистан для публикаций основных научных результатов диссертаций доктора философии (PhD).

**Структура и объем диссертации.** Диссертация состоит из введения, четырех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 112 страниц.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ**

Во **введении** обоснована актуальность и востребованность проведенного исследования, отражены цель и задачи, даны характеристики объекту и предмету исследования, продемонстрировано соответствие диссертационной работы приоритетным направлениям науки и технологий Республики, излагаются научная новизна и практические результаты исследования, обоснована достоверность полученных результатов, раскрываются их научная и практическая значимость, список внедрений в практику результатов исследования, сведения по опубликованным работам и структуре диссертации.

В первой главе диссертационной работы «**Мультипараметрическая ультразвуковая диагностика очаговых заболеваний щитовидной**

**железы»**, приведены сведения по эпидемиологии, этиологии, комплексной диагностике очаговых заболеваний щитовидной железы. В резюме делается заключение об актуальности ранней диагностики очаговых заболеваний щитовидной железы.

Вторая глава диссертации **«Общая характеристика клинического материала и методов исследования мультипараметрической ультразвуковой диагностики заболеваний щитовидной железы»** основана на характеристиках больных с очаговыми заболеваниями щитовидной железы, обследованных комплексно, клинично-инструментально, лабораторными, морфологическими методами исследования с использованием современных технологий. Глава содержит информацию об общих характеристиках изучаемых пациентов, а также о методах, использованных в исследовании.

Проанализированы материалы клинично-эхографических проспективных исследований 120 больных с узловыми образованиями щитовидной железы, обратившихся на амбулаторное обследование и находившихся на стационарном лечении в ТОФРСНПМЦОиР и частных клиниках ООО «PARENTS HOLIDAY», ООО «МЕДФАЙТЕМ» города Ташкента и на кафедре онкологии с курсом УЗД ЦРПКМР за период с 2016-2019гг.

С целью включения больных в исследование и объективного контроля использовались как стандартные, так и специальные методы лабораторного и инструментального обследования. Всем больным проводилось комплексное обследование, которое включало: тщательный сбор жалоб, анамнеза. лабораторные исследования (свободных Т3, Т4, ТТГ и АТ-ТПО) больных. Всем пациентам проведено ультразвуковое исследование, и по показаниям рентгенологические, МСКТ шеи, гистологические и морфологические исследования пунктатов из очаговых образований щитовидной железы.

В изученных нами группах, обследованных наблюдалась тенденция к увеличению частоты встречаемости злокачественных процессов в щитовидной железе в более старшей возрастной группе. Пациенты были распределены на 4 группы: 1 группа узловые образования меньше 10мм (n=30), 2 группа размеры узлов более 10 мм (n=30), 3 группа пациенты с доброкачественными узловыми образованиями (n=30) (пациенты оперированы после ТАПБ с отрицательными цитологическими результатами), 4 группа пациенты со злокачественными узловыми образованиями (n=30) (пациенты оперированы после ТАПБ с последующей верификацией злокачественности процесса). Раскрыта технология комплексных методов УЗИ с включением методик соноэластографии (критерии Астерии, Раго) по группам. Определен индекс жесткости узлов (Strain Ratio). Все образования были оценены по классификации TI-RADS. У большинства пациентов с доброкачественными и злокачественными узловыми образованиями щитовидной железы выявлено наличие эутиреоза. Прицельная ТАПБ проводилась на аппарате «UROMED BIOPSIE» фирмы CORAZOR (Германия), иглами G 18-20.

При оценке диагностической ценности методов изучалась чувствительность, специфичность, положительные и отрицательные корреляционные показатели t-критериями Стюдента, шкалой Чедокка. Для

проведения статистической обработки полученные данные были использованы программы IBM SPSS ва JAMOVI и введены в специально разработанную базу данных, созданную на основе электронных таблиц EXCEL.

В третьей главе «**Результаты эхографических исследований очаговых образований щитовидной железы**» приведены результаты обследования больных комплексными методами диагностики – обеспечивающих визуализацию в реальном режиме серой шкалы, получение характеристик доплеровских исследований (ЦДК, ЭДК и спектрального доплера) и эластографии (компрессионной и сдвиговой волны).

В ходе исследования было применено классическое измерение параметров щитовидной железы с расчетом объёма по долям и общего объёма с учетом веса пациента на момент обследования (см. табл.1).

**Таблица 1**

**Ультразвуковая характеристика размеров щитовидной железы**

		1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	Контрольная группа
Правая доля	Толщина мм	20,3±0,36** *	29,6±1,91**** ^	40,6±3,54**** ^&	39,4±5,8****	16,7±0,14
	Ширина мм	18,6±0,35** *	26,3±1,62**** ^	34,2±4,01**** ^&	34,9±5,6**^	15,0±0,20
	Длина мм	52,2±0,81** *	62,1±1,59**** ^	70,0±2,99**** ^&	70,9±5,3****	47,3±0,70
	Объём см/3	10,5±0,56** *	29,3±4,44**** ^	60,1±11,2**** ^&	60,0±21,6**^	6,3±0,21
Левая доля	Толщина мм	20,4±0,31** *	31,6±2,48**** ^	24,7±1,3**** ^&	25,9±1,07**** ^&	16,9±0,13
	Ширина мм	18,5±0,34** *	27,8±1,94**** ^	22,7±1,1**** ^&	23,7±0,94****	15,1±0,19
	Длина мм	51,8±0,76** *	62,3±1,64**** ^	58,2±1,2**** ^&	61,6±1,4****	47,1±0,70
	Объём см/3	10,3±0,51** *	36,1±6,44**** ^	19,3±3,4**^&	20,5±2,1**** ^&	6,3±0,21
Толщина перешейка мм	4,4±0,12***	6,3±0,12****	7,2±0,20**** ^&	7,6±0,29**** ^&	3,3±0,10	
Суммар. Объём см/3	20,8±1,1***	65,4±6,58**** ^	84,7±12,4****	80,5±21,0**^	12,5±0,41	
Вес кг	68,8±2,2	72,0±1,9	69,1±2,1	65,1±2,3&	66,1±2,6	
Соотношени е на вес см3/кг	0,31±0,02** *	0,89±0,08**** ^	1,2±0,16****	1,26±0,33**^&	0,19±0,003	

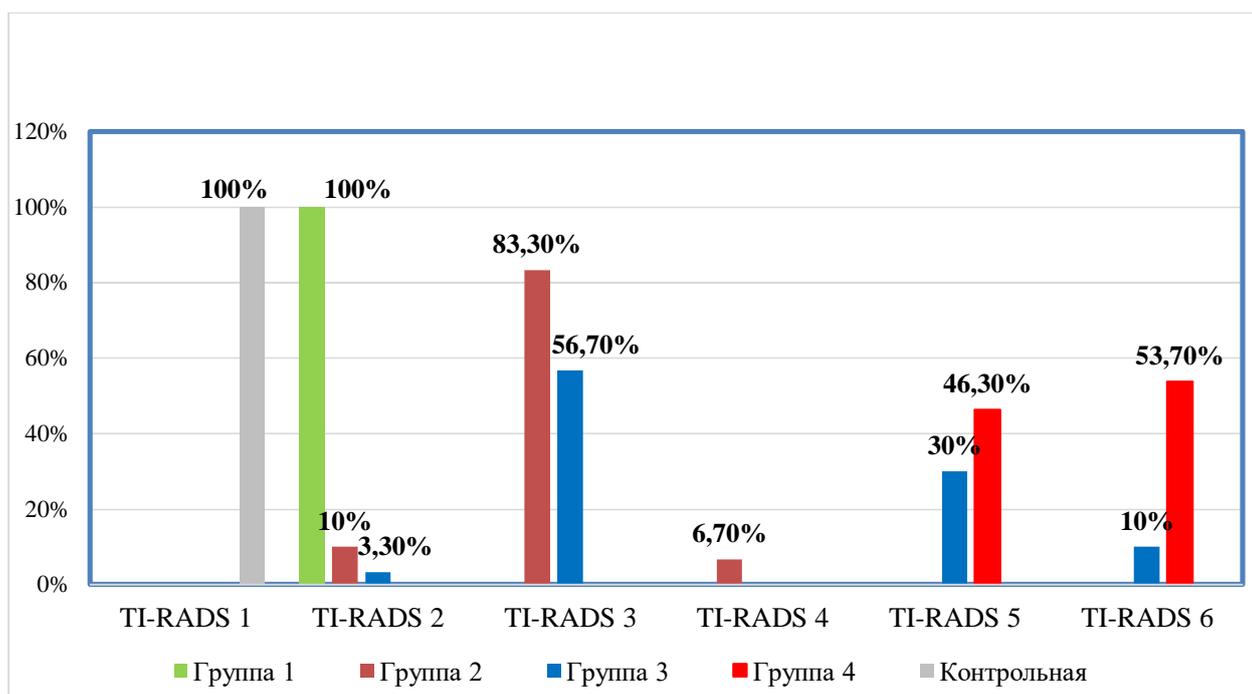
Примечание: \*-достоверно по сравнению с показателями контрольной группы (\*\*-P<0,01; \*\*\*-P<0,001) ^-достоверно по сравнению с показателями 1 группы (^-P<0,05; ^^^-P<0,001) &-достоверно по сравнению с показателями 2 группы (&-P<0,05; &&-P<0,01; &&&-P<0,001)

Как видно из таблицы объём исследования позволил выявить некоторые закономерности. Так в 1 группе отмечается достоверное увеличение каждого параметра щитовидной железы по сравнению с показателями в контрольной группе, во 2 группе нарастает увеличение параметров по сравнению в 1 и

контрольной группах, соответственно закономерно происходит увеличение параметров в 3 и 4 группах ( $P < 0,001$ ).

В исследовании было также изучены такие параметры как контуры образований, эхогенность, эхоструктура, форма и наличие кальцинатов. Учитывая, все данные параметры производилась дифференцировка узловых образований в соответствии с классификацией TI-RADS. В таблице 2 представлено распределение пациентов по типу TI-RADS.

У всех пациентов 1 группы узловые образования отнесены к TI-RADS 2, во второй группе подавляющее большинство пациентов – 25(83,3%) отнесены TI-RADS 3 и 2 пациента к TI-RADS 4. Только 3(10%) пациентов из 2 –ой группы узловые образования в щитовидной железе отнесены к TI-RADS 2. В 3 группе также имелись узлы по TI-RADS 3 – в 17(56,7%) случаев, у 9(30%) пациентов TI-RADS 5 и у 3 пациентов TI-RADS 6. В 4 группе очаговые образования распределились в TI-RADS 5 и TI-RADS 6, 14(46,3%) и 16 (53,7%) соответственно (см. рис. 1). Анализ результатов узлов по классификации TI-RADS показал, что при отнесении эхограмм TI-RADS 2-3 в последующем был диагностирован РЦЖ. Это говорит, что методики нуждаются в дополнительных высокотехнологических методах обследования.



**Рис.1. Распределение узловых образований по типу в соответствии с классификацией TI-RADS**

При ЦДК зависимости от величины образований выявлена достоверная закономерность усиления кровотока в режимах ЦДК и ЭДК от группы к группе и в 4 клинической группе усиление составила 100%. При спектральной доплерографии по клиническим группам значения максимальной систолической скорости у пациентов прогрессивно возрастали, в зависимости от степени выраженности пролиферативных изменений (см. табл.2).

Максимальная диастолическая скорость у пациентов в 1-клинической группе в 2,3 раза ниже, чем у пациентов в 4-клинической группе (рак щитовидной железы) МДСК —  $25,7 \pm 0,39$  см/с и соответственно  $11,4 \pm 0,51$  см/с в 1-клинической группе. МДСК во 2-й и 3-й группах достоверно отличались друг от друга (соответственно  $13,7 \pm 0,39$  см/с и  $18,7 \pm 1,1$  см/с) и были достоверно выше, чем в первой группе. Среди групп сравнения наблюдалось быстрое снижение ИП, которое имеет значительные значения, поэтому у пациентов во 2-й группе он составил  $0,80 \pm 0,016$ , в 3-й группе -  $0,68 \pm 0,03$  и в 4-й группе -  $0,46 \pm 0,004$ , а индекс пульсации был в 2,19 раза ниже чем этот показатель.

При спектральной доплерометрии обнаружено снижение периферического сосудистого сопротивления в исследуемых сосудах от 1 к 4 клиническим группам. Индекс резистентности в первой группе составил  $0,63 \pm 0,009$ , во 2-й -  $0,56 \pm 0,008$ , в 3-й -  $0,50 \pm 0,016$  и в 4-й -  $0,37 \pm 0,003$ . Выявлена двухкратная разница ИР между 1 и 4 клиническими группами ( $p < 0,001$ ).

**Таблица 2**

**Показатели спектральной доплерометрии по группам**

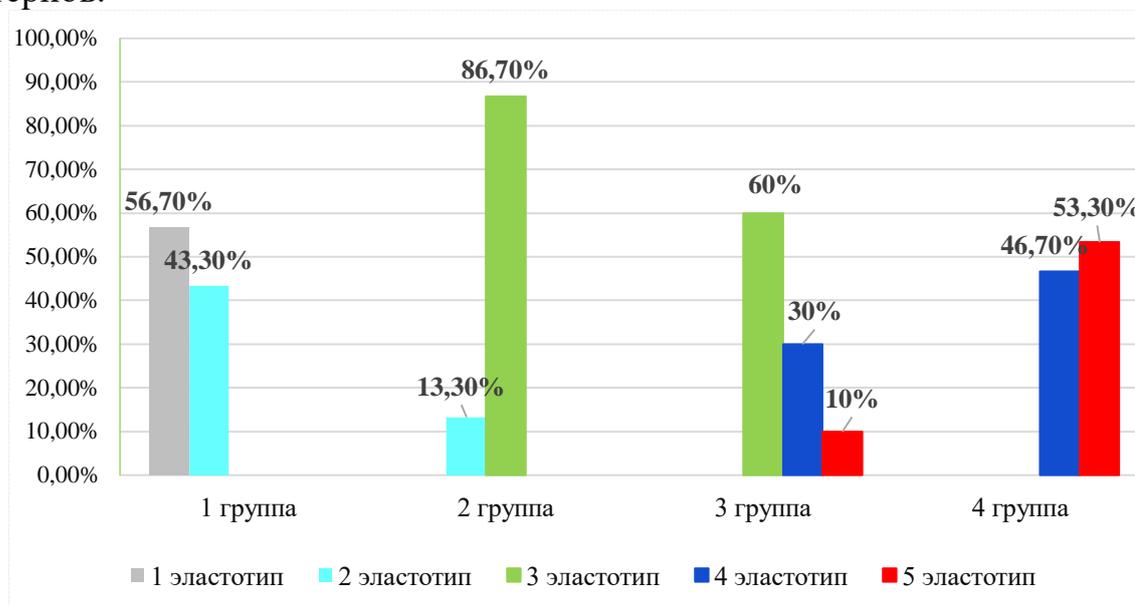
		Контрольная группа	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	
Спектральный доплер	МССК см/сек	min	$11,5 \pm 0,19$	$19,3 \pm 0,68^{***}$	$27,8 \pm 0,68^{*****}$	$32,6 \pm 1,2^{*****\&\&}$	$38,3 \pm 0,69^{*****\&\&}$
		max	$16,5 \pm 0,26$	$27,4 \pm 1,1^{***}$	$30,1 \pm 0,56^{***}$	$34,5 \pm 1,2^{*****\&\&}$	$40,0 \pm 0,68^{*****\&\&}$
	МДСК см/сек	min	$3,8 \pm 0,08$	$7,1 \pm 0,27^{***}$	$12,1 \pm 0,39^{*****}$	$16,6 \pm 1,1^{*****\&\&}$	$23,9 \pm 0,42^{*****\&\&}$
		max	$6,4 \pm 0,11$	$11,4 \pm 0,51^{***}$	$13,7 \pm 0,39^{*****}$	$18,7 \pm 1,1^{*****\&\&}$	$25,7 \pm 0,39^{*****\&\&}$
	ИР	min	$0,61 \pm 0,003$	$0,58 \pm 0,007^{**}$	$0,54 \pm 0,008^{*****}$	$0,47 \pm 0,014^{*****\&\&}$	$0,35 \pm 0,003^{***\&\&}$
		max	$0,67 \pm 0,003$	$0,63 \pm 0,009^{***}$	$0,56 \pm 0,008^{*****}$	$0,50 \pm 0,016^{*****\&\&}$	$0,37 \pm 0,003^{*****\&\&}$
	ИП	min	$0,88 \pm 0,007$	$0,83 \pm 0,015^*$	$0,75 \pm 0,016^{*****}$	$0,62 \pm 0,024^{*****\&\&}$	$0,43 \pm 0,005^{*****\&\&}$
		max	$1,01 \pm 0,008$	$0,92 \pm 0,02^{***}$	$0,80 \pm 0,016^{*****}$	$0,68 \pm 0,03^{*****\&\&}$	$0,46 \pm 0,004^{*****\&\&}$

Ультразвуковое исследование с использованием доплерографии нам не дали достоверные признаки рака щитовидной железы во всех случаях. но позволили своевременно заподозрить перерождение узловых образований и провести дифференцировку типа опухоли - опухоль с хорошо развитой сосудистой сетью и интенсивным кровоснабжением или «малососудистая» опухоль.

Мы также провели анализ информативности методики эластографии с включением компрессионной эластографии и эластографии сдвиговой волны больных с очаговыми заболеваниями щитовидной железы. Анализ полученных результатов позволил выделить качественные критерии ЭГ, наиболее значимые для диагностики заболеваний ЩЖ. Основным

качественным дифференциально-диагностическим критерием являлись изменение распределения эластичности узлового образования по отношению к окружающим тканям.

Применение в комплексном обследовании методики эластографии позволило выделить качественные критерии ЭГ, наиболее значимые для диагностики заболеваний ЩЖ. В исследовании была использована стандартная классификация по Раго, которая включает в себя 5 типов патернов.



**Рис.2. Частота встречаемости эластотипов в группах**

Первый тип патерна был выявлен только в первой группе – у 56,7% (в 17 случаях из 30), и характеризовался равномерной эластичностью очаговых образований щитовидной железы. Второй тип эластограмм встречается при доброкачественных образованиях, третий тип - встречался как при доброкачественных, так и при злокачественных образованиях. Четвертый и пятый типы эластограмм – окраска патерна свидетельствует о признаках злокачественности образований. Изображения эластограмм злокачественных образований от доброкачественных отличались за счет визуализации очагов более высокой плотности и выраженной инфильтрации, по периферии очага. При злокачественных образованиях в 9 (30%) случаев у пациентов третьей группы встречался четвертый тип эластограммы, и в единичных случаях – 3 (10%) – пятый тип. В 4 группе эластографические патерны распределились между пятым и четвертым типом, и характеризовались четким изменением в цветовой палитре патернов в пользу признаков озлокачествления. В нашем исследовании также было выявлено, что чувствительность ЭГ возрастала в группе пациентов с диаметром образования 0,3-1,0см и 1,1-2,0см и достоверно снижалась в группе больных с образованиями диаметром более 2,1см ( $p \leq 0,005$ ). Получение корректных эластограмм в случае размеров образования более 2,5см было затруднительным, так как оно занимало большую часть зоны интереса, соответственно, методология проведения ЭГ нарушалась.

Для дифференциальной диагностики было недостаточно изучения только качественной оценки очаговых образований. Поэтому мы в наших исследованиях провели и количественную оценку измененной ткани. В нашей работе за основу взят индекс Strain-ratio (коэффициент деформации) отражающий во сколько раз слабее сжимается жесткая зона по сравнению с эластичной.

В таблице 3 отражено изменение индекса деформации Strain-ratio: в первой группе пациентов минимальное значение данного параметра было равно –  $3,4 \pm 0,09$ , а максимальное значение –  $4,2 \pm 0,12$ . Данный «коридор» значений свидетельствует о небольшой разнице между деформацией жесткой зоны и эластичной.

**Таблица 3**

**Отражение коэффициента деформации очаговых образований щитовидной железы в группах обследованных**

КЭГ Индекс с Strain-ratio у.е.	значения	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	Контрольная группа
min		$3,4 \pm 0,09^*$ **	$7,2 \pm 0,22^{***}$ ^^	$11,65 \pm 1,4^{***^^}$ &&	$23,9 \pm 0,85^{***^^\&}$ &&o	$1,3 \pm 0,03$
max		$4,2 \pm 0,12^*$ **	$8,2 \pm 0,24^{***}$ ^^	$12,8 \pm 1,5^{***^^\&}$	$25,5 \pm 0,86^{***^^\&}$ &&o	$1,7 \pm 0,03$

Примечание: \*-достоверно по сравнению с показателями контрольной группы (\*- $P < 0,05$ ; \*\*- $P < 0,01$ ; \*\*\*- $P < 0,001$ ); ^-достоверно по сравнению с показателями 1 группы (^- $P < 0,05$ ; ^^- $P < 0,01$ ; ^^^- $P < 0,001$ ); &-достоверно по сравнению с показателями 2 группы (&- $P < 0,05$ ; &&- $P < 0,01$ ; &&&- $P < 0,001$ ) о-достоверно по сравнению с показателями 3 группы (о- $P < 0,001$ )

Обращает на себя внимание сужение диапазона значений между минимальным и максимальным из группы в группу, что говорит о снижении упругости тканей щитовидной железы около очаговых образований в щитовидной железе, и увеличении жесткости в самом очаге. С целью дифференциальной диагностики и более полной оценки состояния очаговых образований щитовидной железы необходимо провести сравнительный анализ данных в каждой группе с применением эластографии со сдвиговой волной.

В настоящее время не определены практические рекомендации по клиническому применению эластографии «сдвиговой волны» щитовидной железы, нет четких, единых показателей модуля Юинга для неизменной ткани ЩЖ, доброкачественных и злокачественных узловых образований.

Включение методики эластографии сдвиговой волны в наши исследования позволило определить количественные характеристики определения жесткости тканей по модели Юнга в кПа. Результаты исследований показали, что показатели жесткости при злокачественных узловых образованиях колебались в большом диапазоне (см. табл.4).

В 1 группе минимальный показатель был равен –  $19,1 \pm 0,55$ кПа, максимальный –  $24,9 \pm 0,83$ кПа типичные для доброкачественных узловых образований ЩЖ, во 2 группе средний интервал жесткости составил  $55,1 \pm 1,075$  кПа, минимальный –  $52,5 \pm 1,0$  кПа, максимальный –  $57,7 \pm 1,15$  кПа, но эти показатели эластичности, входящие в интервалы от минимального до

среднего значения не позволяли предполагать РЩЖ. Показатели эластичности, входящие в вышеуказанные интервалы значений (средние значения – от  $55,1 \pm 1,075$  кПа до  $57,7 \pm 1,15$  кПа); являются переходной зоной, что затрудняет дифференциальную диагностику пролиферативных изменений очаговых образований ЩЖ при использовании эластографии «сдвиговой волной».

**Таблица 4**

**Оценка диапазонов жесткости очаговых образований в щитовидной железе**

ЭСВ кПа	Значения	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа	Контрольная группа	
	Min	$19,1 \pm 0,55^{**}$ *	$52,5 \pm 1,0^{***\wedge\wedge}$	$87,6 \pm 9,8^{**}$ *\wedge\wedge&&	$170,2 \pm 3,1^{***\wedge\wedge\&\&}$ &o		$7,5 \pm 0,16$
	Max	$24,9 \pm 0,83^{**}$ *	$57,7 \pm 1,15^{***\wedge}$ \wedge	$94,3 \pm 10,1^*$ *\wedge\wedge\&\&	$176,2 \pm 3,0^{***\wedge\wedge\&\&}$ &o		$14,5 \pm 0,56$

Примечание: \*-достоверно по сравнению с показателями контрольной группы (\*- $P < 0,05$ ; \*\*- $P < 0,01$ ; \*\*\*- $P < 0,001$ ), ^-достоверно по сравнению с показателями 1 группы (^- $P < 0,05$ ; ^^- $P < 0,01$ ; ^^^- $P < 0,001$ ); &-достоверно по сравнению с показателями 2 группы (&- $P < 0,05$ ; &&- $P < 0,01$ ; &&&- $P < 0,001$ ), o-достоверно по сравнению с показателями 3 группы (o- $P < 0,001$ ).

Наибольшую сложность представляли пациенты из 3 клинической группы у которых минимальное значение было равно  $87,6 \pm 9,8$ кПа, а максимальное значение достигало  $94,3 \pm 10,1$ кПа. Уменьшение эластичности ткани в 3 группе увеличивает риск озлокачествления очагового образования щитовидной железы. Пациенты именно этой группы подлежали к проведению ТАПБ. Жёсткость ткани очаговых образований ЩЖ в 4 группе колебалась в пределах: минимум –  $170,2 \pm 3,1$ кПа, максимум –  $176,2 \pm 3,0$  кПа, медиана –  $173,2 \pm 3,05$  кПа, что говорит о большой вероятности РЩЖ.

В рамках диссертационного исследования нами был изучен уровень некоторых гормонов щитовидной железы, для определения предварительной взаимосвязи между концентрацией тиреоидных гормонов и степени поражения щитовидной железы. Для определения функциональной активности щитовидной железы в каждой клинической группе нами были обследованы такие гормоны как свободный Т3, Т4, ТТГ и АТ-ТПО. По результатам исследования во всех группах не было пациентов с гипертиреозом. В основу разделения пациентов на группы легли: манифестный гипотиреоз, субклинический гипотиреоз, а также пациентов без гипотиреоза лежит соотношение уровня сывороточного ТТГ и свободного Т4 (см. табл.5).

**Таблица 5**

**Тиреоидная активность в группах**

Тиреоидная активность	1 группа		2 группа		3 группа		4 группа	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
Манифестный гипотиреоз	1	3.3	7	23.3	9	30	12	40
Субклинический гипотиреоз	9	30	3	10	5	16.7	4	13.3
Отсутствие гипотиреоза	20	66.7	20	66.7	16	53.3	14	46.7

При статистической обработке выяснилось, что случаи манифестного гипотиреоза достоверно чаще встречаются в 3 и 4 группах, что составило 9 (30%) и 12 (40%) соответственно. Хотелось бы акцентировать внимание на том, что меняется гормональная тиреоидная картина с ростом уровня ТТГ из группы в группу, так максимальное значение ТТГ в 1 группе составило 3,4 мМЕ/л, а в 4 группе 13,0 мМЕ/л (см. табл.6).

**Таблица 6**

**Изменения тиреоидных гормонов в группах**

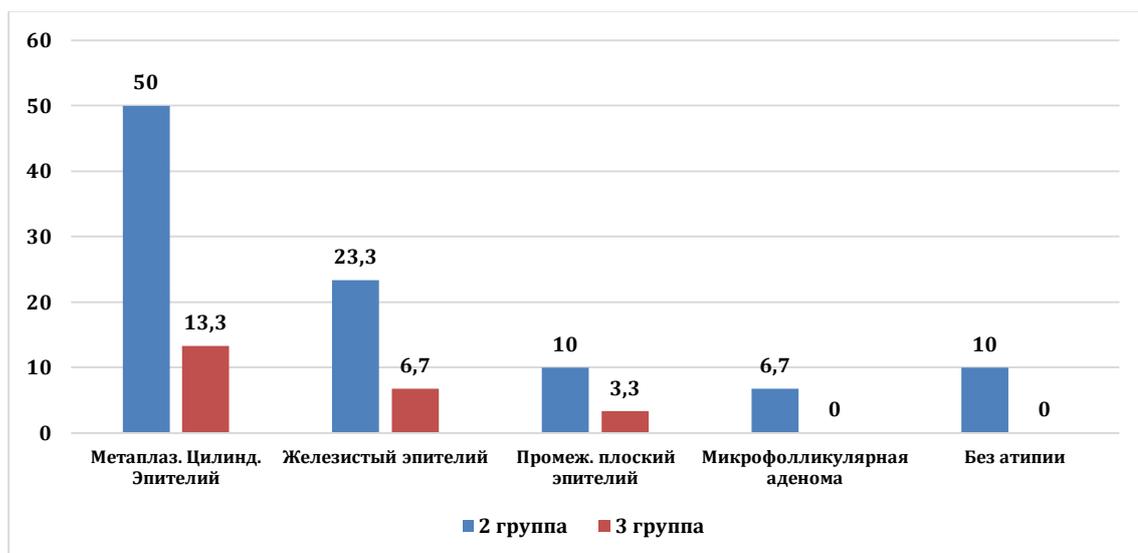
	Гормоны			
	Т4 нмоль/л (10,8 -22)	Т3 нмоль/л (1,2 – 3,1)	ТТГ мМЕ/л (0,3-4,2)	АТ-ТПО
1 группа (n=30)	1,1 (0,63±1,98)	1,76±0,82	3,15(2,25±4,18)	46,5(22,6±66,1)
2 группа (n=30)	9,08 (5,06±14,3)	2,52±1,52	2,65(1,30±6,10)	19,4(16,2±26,5)
3 группа (n=30)	11,6 (8,45±16,4)	3,06±1,73	2,92(1,89±10,5)	19,7(12,7±29,6)
4 группа (n=30)	8,25 (6,73±15,6)	3,43±1,97	4,25(2,70±15,4)	28,1(24,7±37,6)
Контрольная группа (n=30)	1,50 (1,20±1,70)	2,50±0,67	2,90(1,92±3,20)	9,50(6,10±11,8)
<b>P</b>	P<0,001 P1-2<0,001 P1-3<0,001 P1-4<0,001 P1-5=0,640 P2-3=0,866 P2-4=1,000 P2-5<0,001 P3-4=0,825 P3-5<0,001 P4-5<0,001	P<0,001 P1-2=0,206 P1-3=0,003 P1-4<0,001 P1-5=0,002 P2-3=0,494 P2-4=0,094 P2-5=0,624 P3-4=0,945 P3-5=0,965 P4-5=0,484	P=0,023 P1-2=0,987 P1-3=0,980 P1-4=0,181 P1-5=0,207 P2-3=0,799 P2-4=0,084 P2-5=0,991 P3-4=0,810 P3-5=0,853 P4-5=0,018	P<0,001 P1-2=0,002 P1-3=0,003 P1-4=0,457 P1-5<0,001 P2-3=0,985 P2-4=0,001 P2-5<0,001 P3-4=0,023 P3-5<0,001 P4-5<0,001

Среднее значение ТТГ в 1 группе составило  $3,4 \pm 0,24^*$ , а в 4 группе  $13,0 \pm 3,2^{**\wedge\&}$ . Уровень Т4 в крови также имеет склонность к увеличению. В 1 группе обследуемых концентрация Т4 в крови не выходила за пределы нормальных значений и составила в среднем  $1,3 \pm 0,11$ . Во 2, 3 и 4 группах имеется достоверное повышение концентрации Т4 до  $11,8 \pm 3,3^{**\wedge\&}$  во 2 группе,  $18,5 \pm 5,5^{**\wedge\&}$  и  $15,9 \pm 4,0^{**\wedge\&}$  в 3 и 4 группах соответственно. Дисбаланс в показателях гормонов Т4 и ТТГ в 3 и 4 группах свидетельствует уже о декомпенсации манифестного гипотиреоза.

Нами было проведено цитологическое исследование очаговых образований щитовидной железы после ТАПБ и гистологическое исследование. Результаты цитологического исследования подтверждающий предположение о наличии опухоли ЩЖ, с позиций эффективной диагностики, были наиболее предпочтительными.

ТАПБ была произведена у 30(100%) пациентам 2 группы и 30(100%) пациентам 3 группы (см. рис.3). При анализе полученных результатов было выявлено, что во 2 группе у половины пациентов – 15 (50%) верифицирован метаплазированный цилиндрический эпителий. У 7 (23,3%) пациентов обнаружены клетки из пролиферативных тиреоцитов в виде железистого

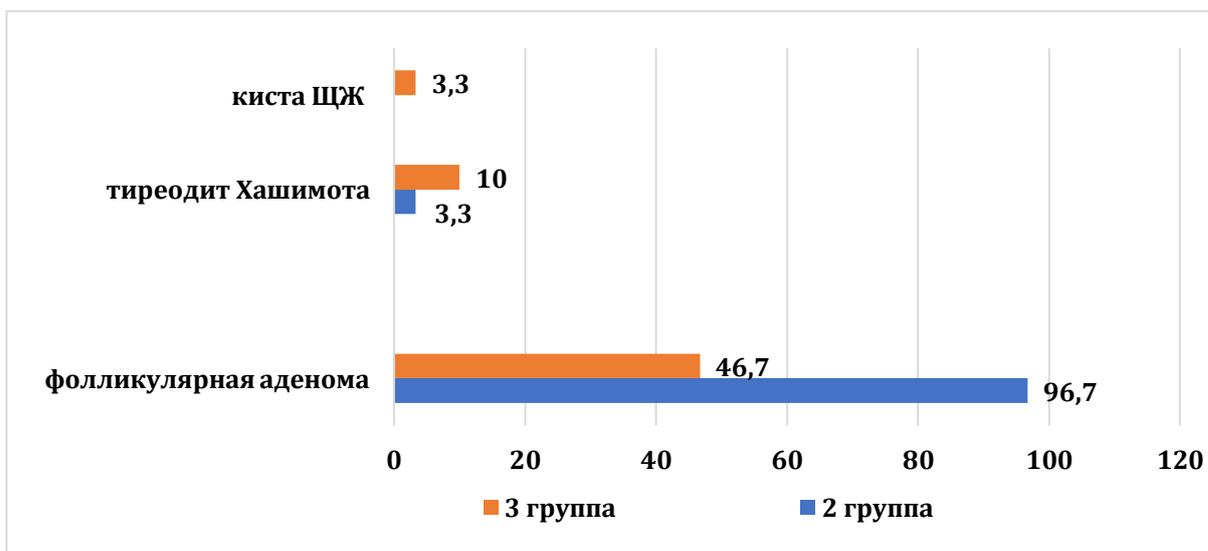
эпителия. У 3 (10,0%) пациентов выявляе промежуточный плоский эпителий. Микрофолликулярная аденома у 2 (6,7%), без атипии - у 3 (10,0%) пациентов.



**Рис.3. Результаты цитологического исследования узловых образований щитовидной железы**

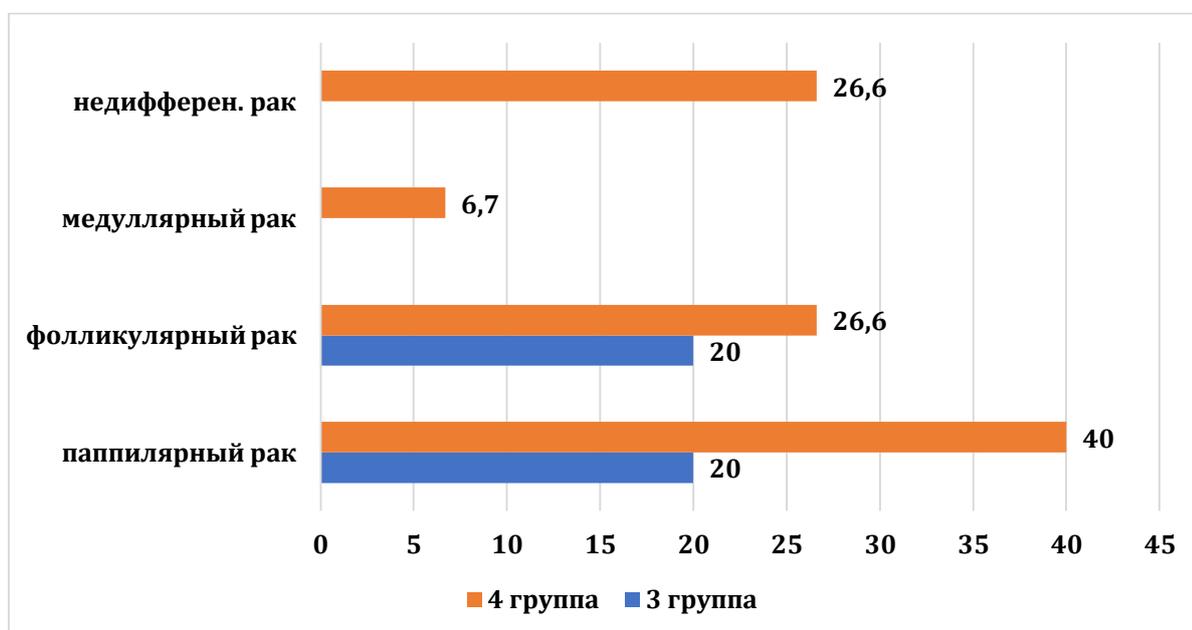
Результаты исследования показывают, что прицельная ТАПБ узлов ЩЖ эффективна при активном поиске опухолевых поражений щитовидной железы, однако сравнительная оценка использованного нами подхода к диагностике доброкачественных узловых образований ЩЖ и рака ЩЖ с УЗ-наведением свидетельствует о значительном улучшении ранней диагностики даже у не пальпируемых образований.

Морфологическую характеристику послеоперационного материала с гистологическим исследованием мы считали принципиальной задачей завершающего этапа разработанного нами алгоритма. При изучении гистологических результатов обращает на себя внимание тенденция увеличения случаев малигнизации очаговых образований в 3 и 4 группах.



**Рис. 4. Результаты гистологического исследования доброкачественных узловых образований щитовидной железы**

Так во 2 группе из 30 обследуемых пациентов которым после оперативного вмешательства фолликулярная аденома была выявлена у 29(96,7%) пациентов от общего числа пациентов этой группы и одного пациента установлен тиреоидит Хошимото. В 3 группе, после оперативного вмешательства на узловых образованиях, по данным гистологического исследования почти у половины пациентов выявлена фолликулярная аденома 14(46,7%). В трех случаях установлен тиреоидит Хошимото (см. рис. 4). Папиллярная аденокарцинома и фолликулярный рак верифицирован по 6(20%) случаев соответственно. В 4 группе распределение верифицированных гистологических результатов было следующее: почти у 1/3 больных диагностирован папиллярный рак, что составило - 12(40%) случаев. Далее у 8 (26,7%) установлен фолликулярный рак и у 10(33,3%) пациентов низкодифференцированный рак. В случаях низкодифференцированного рака у 2(6,7%) пациентов верифицирован медуллярный рак и в 8(26,6%) случаях недифференцированный рак ЩЖ (см. рис.5).



**Рис. 5. Результаты гистологического исследования злокачественных узловых образований щитовидной железы**

Нами проведен корреляционный анализ результатов комплексных методов УЗИ с включением методик компрессионной эластографии, эластографии сдвиговой волной, гистологического типа опухолей, показателей гормональной функции щитовидной железы (Т3, Т4, ТТГ и АТ-ТПО). При проведении анализа корреляционной связи учитывали также корреляцию между размерами узлов, толщиной перешейка, суммарным объемом щитовидной железы, доплерометрическими показателями, такими как максимальная систолическая и диастолическая скорость кровотока, данными компрессионной эластографии, эластографии сдвиговой волной и гормональным статусом щитовидной железы (см. табл. 7).

**Таблица 7**

**Корреляционный анализ ультразвуковых показателей очаговых заболеваний щитовидной железы**

Корреляция		Размеры узлов Мин мм	Размеры узлов Макс мм	КЭГ Индекс Strain- ratio R	КЭГ Индекс Strain- ratio L	ЭСВ кПа R	ЭСВ кПа L	Толщина на перешейке мм
Размеры узлов Мин мм	Pearson's r	1	0.914	0.276	0.272	0.324	0.325	0.707
	p-value	—	<.001	0.002	0.003	<.001	<.001	<.001
Размеры узлов Макс мм	Pearson's r	0.914	1	0.318	0.326	0.361	0.365	0.801
	p-value	<.001	—	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001
КЭГ Индекс Strain- ratio R y.e.	Pearson's r	0.276	0.318	1	0.997	0.986	0.985	0.599
	p-value	0.002	<.001	—	<.001	<.001	<.001	<.001
КЭГ Индекс Strain- ratio L y.e.	Pearson's r	0.272	0.326	0.997	1	0.986	0.985	0.617
	p-value	0.003	<.001	<.001	—	<.001	<.001	<.001
ЭСВ кПа R	Pearson's r	0.324	0.361	0.986	0.982	1	0.997	0.651
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	—	<.001	<.001
ЭСВ кПа L	Pearson's r	0.325	0.365	0.985	0.985	0.997	1	0.663
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	—	<.001
Толщина перешейка мм	Pearson's r	0.707	0.801	0.599	0.617	0.651	0.663	1
	p-value	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	<.001	—

Как видно таблицы **Весьма высокая корреляционная связь ( $r \geq 0,99$ )** выявлена между компрессионной эластографией и эластографией сдвиговой волны **0,997**, максимальными размерами узлов и размерами перешейка **0,995**;  
**Высокая корреляционная связь ( $0,7 < r < 0,9$ )** выявлена между минимальными размерами узлов и толщиной перешейка - **0.801**, толщина перешейка и минимальными размерами узлов - **0.707**;  
**Заметная корреляционная связь ( $0,5 < r < 0,7$ ):** толщина перешейка и эластографией сдвиговой волной (кПа L) **0.663**.

Результаты наших исследований показали, корреляционная связь размеров узлов и методов ультразвуковой диагностики были умеренными или слабыми.

Сопоставление автоматически вычисленные измеряемые коэффициенты корреляции у обследованных нами больных с включением методик соноэластографии площадь под ROC-кривой (AUC) составила при компрессионной эластографии  $0,656 \pm 0,066$ , при доверительном интервале  $0,527-0,784$  (95%ДИ), а при эластографии сдвиговой волной площадь под ROC-кривой (AUC) составила  $0,629 \pm 0,066$ , при доверительном интервале  $0,500-0,759$ . При этом чувствительность составила при компрессионной эластографии 91,6% и при эластографии сдвиговой волной 93,3% соответственно, а специфичность 82,4% и 83,6% соответственно (см. рис.6).

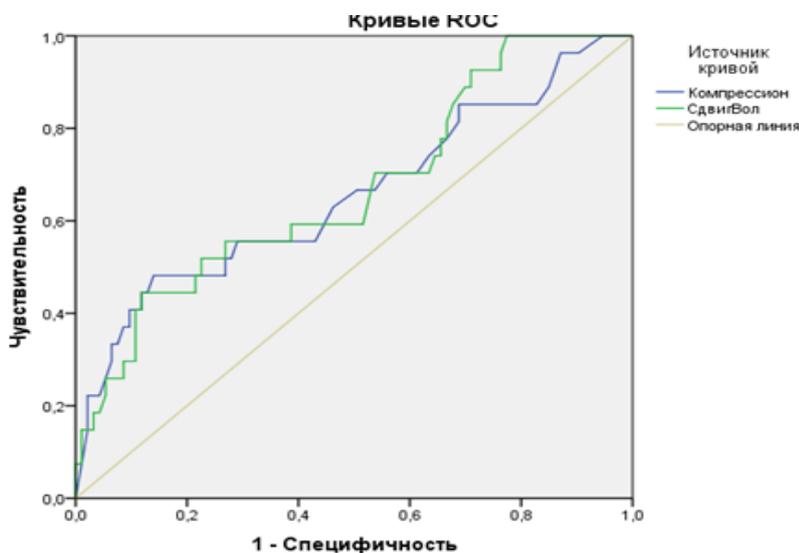
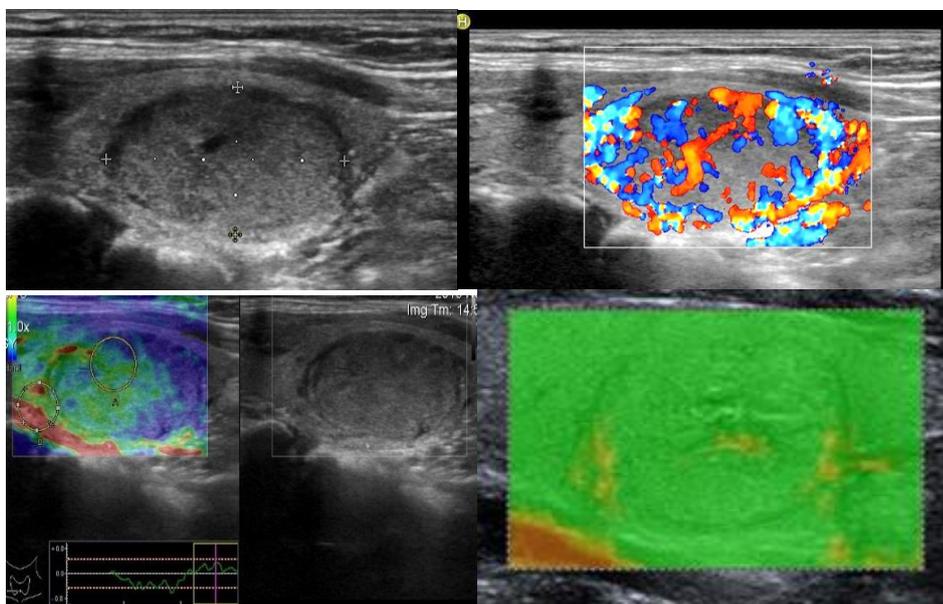


Рис. 6. ROC -кривая корреляции методик эластографии

В четвертой главе «Мультипараметрическая ультразвуковая диагностика при очаговых образованиях щитовидной железы» проведен анализ информативности мультипараметрических методов ультразвуковой диагностики при различных гистологических формах узловых образований щитовидной железы, таких как хронического аутоиммунного тиреоидита, аденомы ЩЖ, фолликулярного рака, папиллярного рака, медуллярного рака и недифференцированного рака ЩЖ. При доброкачественных очаговых образованиях щитовидной железы отмечалось двух кратное повышение показателей ЦДК, при этом ИР был в пределах нормы. Отмечалось увеличение качественных и количественных показателей эластичности тканей жесткости (Strain-ratio), особенно при фолликулярном, папиллярном, медуллярном и не дифференцированном раке ЩЖ.

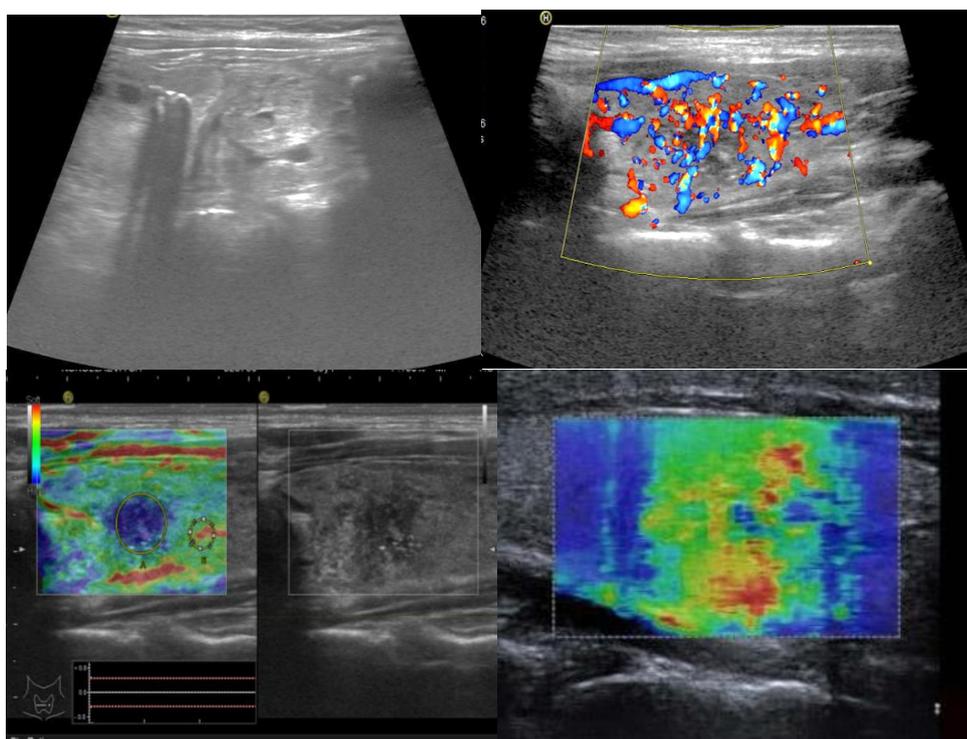
На рис.7 представлены эхограммы больной с образованием щитовидной железы, у которой при мультипараметрическом УЗД в В-режиме выявлено образование неоднородной структуры, при доплерографии отмечалась выраженная гиперваскуляризации, которые могли быть признаками злокачественности процесса, но при эластографии хотя отмечалось усиление

эластичности узла, но количественные показатели методов были характерными для доброкачественных процессов. Показатель жесткости Strain-ratio составил от 3,8 до 9,8у.е., эластография сдвиговой волны эластичность ткани составил до 65,4кПа (см.рис.7).



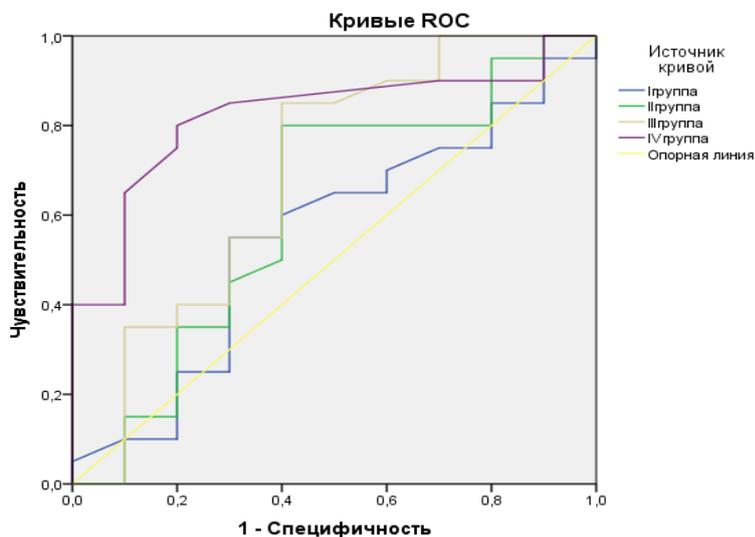
**Рис.7. Аденома щитовидной железы (доброкачественное образование)**

В то же на рис.8 представлена эхограмма другой больной, где также при наличии узлов, гиперваскуляризации, отмечались повышенные показатели методик эластографии: индекс Strain-ratio составил до 28,4у.е. при эластографии сдвиговой волны эластичность ткани составил до 196 кПа.



**Рис.8. Папиллярный рак щитовидной железы**

Изучение информативности по анализам площадь под ROC-кривой (AUC) вычисленные измеряемые коэффициенты корреляции у обследованных нами больных при мультипараметрическом ультразвуковом исследовании показали (см. рис.9) что в 1 группе специфичность составила 78,2%, что была ниже чем в второй группе 81,3%. В то же время чувствительность была одинаковой до 90,3%.



Диагональные сегменты формируются совпадениями.

Показатели ROC анализа	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа
AUC	0,553±0,015	0,613±0,074	0,693±0,066	0,822±0,098
95% ДИ	0,327-0,778	0,380-0,845	0,469-0,916	0,666-0,979
Специфичность	78,2%	81,3%	79,2%	74,2%
Чувствительность	90,3%	90,3%	89,1%	86,9%

**Рис. 9. Допплерографический и эластографический ROC-анализ узловых заболеваний щитовидной железы**

Таким образом, при морфологических верифицированных злокачественных процессах наиболее характерными эхографическими признаками были показатели доплерографии, эластографии, особенно эластографии сдвиговой волны.

## ВЫВОДЫ

Представлены следующие результаты исследования диссертации на соискание ученой степени доктора философии (PhD) на тему «Мультипараметрическая ультразвуковая диагностика очаговых заболеваний щитовидной железы»:

1. Совершенствованный метод ультразвукового исследования очаговых образований щитовидной железы, путем включения компрессионной эластографии и эластографии сдвиговой волны позволяет достичь высоких показателей диагностической эффективности.

2. Детализированная эхографическая семиотика очаговых образований ЩЖ 93% случаев определяет показания к ТАПБ. Мультипараметрические

методы УЗД с применением методов соноэластографии (компрессионной эластографии и эластографии сдвиговой волной) при узловых образованиях ЩЖ позволяет диагностировать не пальпируемые образования и их провести дифференциальную диагностику узлов для определения тактики ведения.

3. Мультипараметрическая ультразвуковая диагностика позволяет диагностировать аутоиммунный тиреоидит в 89,2% случаев, аденому ЩЖ 91,6% случаев, определить признаки папиллярного, фолликулярного, медулярного и низкодифференцированного рака в 86,7% случаев. Поэтапное применение мультипараметрических методов УЗД позволяет уточнить характер узловых образований ЩЖ

4. Созданный алгоритм дифференциальной диагностики очаговых образований ЩЖ позволит своевременно диагностировать злокачественные новообразования ЩЖ и выбрать адекватную тактику ведения у этой категории больных. Чувствительность мультипараметрических методов УЗД с применением методов соноэластографии составляет 93,3%, специфичность 82,9%, диагностическая точность 92,7%

**ONE-TIME SCIENTIFIC COUNCIL ON AWARDING OF SCIENTIFIC  
DEGREES DSc.04/30.12.2019. Tib.77.01 AT THE REPUBLICAN  
SPECIALIZED SCIENTIFIC AND PRACTICAL MEDICAL CENTER OF  
ONCOLOGY AND RADIOLOGY**

---

**CENTER FOR DEVELOPMENT OF PROFESSIONAL QUALIFICATION  
OF MEDICAL WORKERS**

**KHUSHNAZAROV KHASAN KHOLIKOVICH**

**MULTIPARAMETRIC ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF FOCAL  
THYROID DISEASES**

**14.00.19 – Clinical radiology**

**ABSTRACT OF DOCTOR OF PHYLOSOPHY (PhD) DISSERTATION  
ON MEDICAL SCIENCES**

**TASHKENT–2022**

**The topic of the Doctor of Philosophy (PhD) dissertation in medical sciences is registered with the Higher Attestation Commission under the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan under No. B2019.2.PhD/Tib957.**

The dissertation was completed at the Center for Development of Professional Qualification of Medical Workers.

The abstract of the dissertation in two languages (Uzbek, Russian, English (summary)) is posted on the web page of the Scientific Council ([www.cancercenter.uz](http://www.cancercenter.uz)) and the Information and Educational Portal "ZiyoNet" ([www.ziynet.uz](http://www.ziynet.uz)).

<b>Scientific adviser:</b>	<b>Mamadaliyeva Yashnar Mamasolievna</b> Doctor of Medical Sciences, Professor
<b>Official opponents:</b>	<b>Yusupalieva Gulnora Akmalovna</b> Doctor of Medical Sciences, Associate Professor <b>Ganiev Abduvaz Abdulaxatovich</b> Doctor of Medical Sciences, Associate Professor
<b>Leading organization:</b>	<b>Andijan State Medical Institution</b>

The dissertation will be defended on "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2022 at \_\_\_\_\_ hours at a meeting of the Scientific Council DSc 04/30.12.2019. Tib.77.01 at the Republican Scientific and Practical Center of Oncology and Radiology (Address: 100174, Tashkent, Farobi St., 383. Tel: (+99871) 227-13-27, fax: (+99871) 246-15-96 ; e-mail: [info@cancercenter.uz](mailto:info@cancercenter.uz)).

The dissertation can be found at the Information and Resource Center of the Republican Scientific and Practical Medical Center of Oncology and Radiology (registration number No. \_\_\_\_). Address: 100174, Tashkent, st. Farobi, 383 Tel./Fax: (+99871) 227-13-27; fax: (+99871) 246-15-96.

The abstract of the dissertation was sent out "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2022.  
(mailing report № \_\_\_\_\_ on "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2022).

**M.N. Tillyashaikhov**  
Chairman of the one-time scientific council for the award of  
academic degrees Doctor of Medical Sciences, Professor

**A.A. Adilkhodzhaev**  
Scientific secretary of the one-time scientific council for the  
award of academic degrees, Doctor of Medical Sciences,  
Associate Professor

**M.Kh. Khodzhibekov**  
Chairman of the Scientific Seminar at the Scientific Council  
for the Award of Academic Degrees,  
Doctor of Medical Sciences, Professor

## INTRODUCTION (abstract of doctoral dissertation PhD)

**The aim of the study** is to improve the differential and clarifying diagnosis of thyroid cancer by evaluating the results of multiparametric ultrasound examination of focal thyroid diseases.

**The object of the study** were 120 patients with various diseases of the thyroid gland, who applied for an outpatient examination and were hospitalized at the TRBRSSPMCOandR, private diagnostic centers LLC "PARENTS HOLIDAY", LLC "MEDFAYTEM" (Tashkent) and at the Department of Oncology with a course of ultrasound of the Central Regional Clinical Hospital for the period from 2016-2019. The control group consisted of 30 clinically healthy patients.

**The scientific novelty of the research** is as follows:

the use of advanced, sequential ultrasound technology with the inclusion of tissue harmonics and 3D Doppler sonography has significantly improved the quality of early and clarifying diagnosis of thyroid cancer;

the high information content of multiparametric ultrasound with the use of compression elastography and shear wave elastography in the diagnosis of focal thyroid diseases has been proved;

improved biopsy acquisition during navigational ultrasound examination was achieved by developing an algorithm for the technique of performing and optimizing the sequence of fine-needle aspiration biopsy based on determining the elastic properties of the pathological focus in focal thyroid diseases;

detailed and improved elastographic and Doppler ultrasound semiotics of metastatically affected regional lymph nodes in thyroid cancer.

**Implementation of the research results.** Based on the results of studies conducted to evaluate multiparametric ultrasound diagnosis of focal thyroid diseases:

approved the methodological recommendation "The use of the method of sonoelastography in thyroid nodules" (certificate of the Ministry of Health No. 8n-r / 522 dated November 30, 2020). This methodological recommendation made it possible to unify the criteria for predicting nodular derivatives of thyroid diseases, to stabilize the examination of defective changes, to increase the positive indicator of the quality of diagnosis from 85,9 to 91,2%;

the obtained scientific results on improving the quality of ultrasound diagnosis of thyroid nodules have been introduced into healthcare practice, in particular, in the Tashkent regional branch of the Republican Specialized Oncological and Radiological Scientific and Practical Medical Center, PARENTS HOLIDAY LLC and private hospitals of MEDFAYTEM LLC (certificate of the Ministry of Health No. 8n-z/259 dated December 12, 2020). Implementation of the obtained scientific results into healthcare practice Early and accurate diagnosis of nodular thyroid diseases, multiparametric ultrasound examination diagnosed autoimmune thyroiditis in 89,2% of cases, thyroid adenoma in 91,6% of cases, papillary, follicular, medullary and poorly differentiated in 86,7 % of cases, as a result of diagnosing cancer symptoms, it was possible to improve the quality of life of patients and reduce disability rates.

**The structure and scope of the dissertation.** The dissertation consists of introduction, 4 chapters, conclusion, conclusions, list of cited literature. The volume of work is 112 pages.

**ЭЪЛОН ҚИЛИНГАН ИШЛАР РЎЙХАТИ**  
**СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ**  
**LIST OF PUBLISHED WORKS**

**I бўлим (I часть; I part)**

1. Мамадалиева Я.М., Хушназаров Х.Х. Возможности мультипараметрического ультразвукового исследования в диагностике очаговых образований щитовидной железы. // Журнал «Клиническая и экспериментальная онкология» Ташкент, 2018. - № 4(6) - С. 62-70. ISSN 2181-9092 (14.00.00; №21)

2. Хушназаров Х.Х. Роль и значение мультипараметрического ультразвукового исследования в уточняющей диагностике рака щитовидной железы // Журнал «Бюллетень Ассоциации врачей Узбекистана» Ташкент, 2019. - № 1(94). - С. 131-136. ISSN 2010-7773. (14.00.00; №17)

3. Mamadalieva Y.S., Khushnazarov H.H. The role of multiparameter ultrasound diagnosis in focal thyroid glands. // International Journal of Research, India, May 2019. – Volume 06 – Issue 06 № 6 – P.111-116. Available at <https://journals.pen2print.org/index.php/ijr/> e-ISSN 2348-6848. p-ISSN2348-795X. (14.00.00; (2) JIF)

4. Хушназаров Х.Х. Возможности современной комплексной ультразвуковой диагностики очаговых образований щитовидной железы. // Journal of Biomedicine and Practice. Ташкент, 2019. – № 2 – С. 89-96. (14.00.00; №24)

5. Mamadalieva Y.M., Khushnazarov Kh. Kh. Modern complex ultrasound studies in focal thyroid glands. // European Journal of Research. Austria, Vienna, 2019. – № 3 – P. 141-146. [https://dx. doi.org/ 10.26739/2521-3253-2019-3-17](https://dx.doi.org/10.26739/2521-3253-2019-3-17)

6. Мамадалиева Я.М., Хушназаров Х.Х. Диагностика очаговых образований щитовидной железы с применением комплекса методов эхографии // Журнал «Бюллетень Ассоциации врачей Узбекистана» Ташкент, 2019. - № 3(96). - С. 70-74. ISSN 2010-7773. (14.00.00; №17)

7. Хушназаров Х.Х. Современные ультразвуковые технологии в диагностике рака щитовидной железы. // Журнал «Бюллетень Ассоциации врачей Узбекистана» Ташкент, 2019. - № 3(96). - С. 74-80. ISSN 2010-7773. (14.00.00; №17)

8. Пулатова И.З., Мамадалиева Я.С., Хушназаров Х.Х. Эластография в системе комплексного ультразвукового исследования очаговых образований щитовидной железы. // Журнал «Бюллетень Ассоциации врачей Узбекистана» Ташкент, 2019. - № 3 (96). - С. 80-85. ISSN 2010-7773. (14.00.00; №17)

9. Khushnazarov Kh. Kh. Application of modern ultrasound technologies at diagnosis focal formations of gland diseases. // International Scientific Journal ISJ Theoretical & Applied Science. Philadelphia, USA. – 2019. – Issue 12. – Volume 80. – P.130-135. *Soi:* <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-80-25> *Doi:* [https://dx.doi.org/10.15863/TAS\\_Scopus](https://dx.doi.org/10.15863/TAS_Scopus) *ASCC:* 2730 *p-ISSN:* 2308-4944 (print) e- 2409-0085 (online) (14.00.00; (35) CrossRef)

10. Khushnazarov Kh. Kh., Mamadalieva Y.S. Modern complex of echographic diagnosis of focal thyroid formations. // International Scientific Journal ISJ Theoretical & Applied Science. Philadelphia, USA. – 2019. – Issue 12. – Volume 80. – P.124-129. *Soi:* <http://s-o-i.org/1.1/TAS-12-80-24> *Doi:* <https://dx.doi.org/10.15863/TASScopus> *ASCC:* 2730 *p-ISSN:* 2308-4944 (print) *e-* 2409-0085 (online) (14.00.00; (35) CrossRef)

11. Khushnazarov Kh. Kh., Mamadalieva Y.M. The Experience Of Using A Complex Of Modern Ultrasound Technologies In The Formation Of The Thyroid Gland. // International Journal Of Scientific & Technology Research. – February 2020. – Volume 9, Issue 02 – C.4455-4459. *ISSN* 2277-8616 (14.00.00; (3) Scopus)

12. Мамадалиева Я.М., Хушназаров Х.Х., Пулатова И.З. Опыт применения комплекса современных ультразвуковых технологий при очаговых образованиях щитовидной железы. // Журнал «Клиническая и экспериментальная онкология» Ташкент, 2020. - № 2(12) - С. 18-27. *ISSN* 2181-9092 (14.00.00; №21)

13. Mamadalieva Y.S., Pulatova I.Z., Khushnazarov Kh. Kh., Abdukodirova M.B. Diagnosis Of Focal Formations Of The Thyroid Gland With The Use Of Complex Of Methods. // The American Journal of Medical Sciences and Pharmaceutical Research. – February 28, 2021. – Volume 03 Issue 02-17. – P. 111-117. (*IMPACT FACTOR* 2021:5.64)

## **II бўлим (II часть; part II)**

14. Хушназаров Х.Х., Мамадалиева Я.С., Пулатова И.З. Определение значение мультипараметрического ультразвукового исследование у пациентов с очаговыми образованиями щитовидной железы. //Журнал «Клиническая и экспериментальная онкология» Сборник тезисов XV научно-практической конференции онкологов Узбекистана Ташкент, 2018. - № 3 (5). - С. 69-70.

15. Хушназаров Х.Х., Ниёзов А.Н. УЗИ с включением метода эластографии в диагностике очаговых заболеваний щитовидной железы. //Журнал «Клиническая и экспериментальная онкология» Сборник тезисов XV научно-практической конференции онкологов Узбекистана Ташкент, 2018. - № 3 (5). - С. 74-75.

16. Хушназаров Х.Х., Мамадалиева Я.С. Ультразвуковая эластография как возможность дифференциальной диагностики очаговых образований щитовидной железы. //Журнал «Научно-практический резензируемый журнал. Лучевая диагностика и терапия». Тезисы Невский радиологический форум-2019. - № 1 (S). - С. 70-71.

17. Хушназаров Х.Х., Мамадалиева Я.С. Диагностическая значимость методов ультразвуковой визуализации при узловой патологии щитовидной железы. //Журнал «Научно-пратический резензируемый журнал. Лучевая диагностика и терапия». Тезисы Невский радиологический форум-2019. - № 1 (S). - С. 69-70.

18. Хушназаров Х.Х., Мамадалиева Я.С. Методы ультразвуковой визуализации у пациентов с очаговыми изменениями щитовидной железы.

//Журнал «Научно-практический рецензируемый журнал. Лучевая диагностика и терапия». Тезисы Невский радиологический форум-2019. - № 1 (S). - С. 149-150.

19. Хушназаров Х.Х., Мамадалиева Я.С. Ультразвуковая диагностика очаговых образований щитовидной железы с применением эластографии. //MonografiapokonferencyjnaScience, Research, development #13 V.02 Berlin (Берлин) 30.01.2019-31.01.2019. - С. 198-199.

20. Хушназаров Х.Х., Мамадалиева Я.С., Пулатова И.З. Современные подходы к ультразвуковой диагностике рака щитовидной железы на ранних стадиях заболевания. //Журнал «Клиническая и экспериментальная онкология» Материалы XVI научно-практическую конференции «Мультимодальная терапия злокачественных опухолей» 3-4мая Самарканд, Узбекистан. -№ 2 (8) -2019 С. 103-104.

21. Хушназаров Х.Х. Эластография в диагностике очаговых образований щитовидной железы //Журнал «Клиническая и экспериментальная онкология» Материалы XVI научно-практическую конференции «Мультимодальная терапия злокачественных опухолей» 3-4мая Самарканд, Узбекистан. -№ 2 (8) -2019 С. 102-103.

22. Хушназаров Х.Х., Мамадалиева Я.С. Роль комплексного ультразвукового исследования в диагностике рака щитовидной железы. Республиканская научно-практическую конференция «Дни молодых ученых» посвященная году «Активных инвестиций и социального развития» Узбекистана. Ташкент -2019 4 -апреля С. 262-264.

23. Хушназаров Х.Х., Мамадалиева Я.С. Мультимодальный подход к ультразвуковой диагностике узловых патологий щитовидной железы. //MonografiapokonferencyjnaScience, Research, development #15 V.02 Rotterdam (TheNetherlands) 30.03.2019-31.03.2019. - С. 117-119.

24. Хушназаров Х.Х., Мамадалиева Я.С. Применение мультипараметрической ультразвуковой диагностики при очаговых образованиях щитовидной железы. //Tadqiqotuz «XXI asrda ilm-fan tarakkiyotining rivojlantirish istiqbolлари ва уларда инновацияларнинг тутган урни» мавзусидаги республика илмий 3-онлайн конференцияси. Узбекистон 2019йил 30апрель -№ 3 С. 93-95.

25. Хушназаров Х.Х. Роль и значение очаговых заболеваний щитовидной железы при комплексном ультразвуковом исследований. //Tadqiqotuz «XXI asrda ilm-fan tarakkiyotining rivojlantirish istiqbolлари ва уларда инновацияларнинг тутган урни» мавзусидаги республика илмий 3-онлайн конференцияси. Узбекистон 2019йил 30апрель -№ 3 С. 71-74.

26. Хушназаров Х.Х., Мамадалиева Я.С. Применения современной ультразвуковой диагностики в очаговых образованиях щитовидной железы. //Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт Международная научно-практический конференция «Актуальные проблемы детской радиологии» 18-19 ноября 2019 Специальный номер С. 97-98.

27. Хушназаров Х.Х. Значение мультипараметрического ультразвукового исследования в уточняющей диагностике очаговых образований щитовидной

железы //Ташкентский Педиатрический Медицинский Институт Международная научно-практический конференция «Актуальные проблемы детской радиологии» 18-19 ноября 2019 Специальный номер С. 150-151.

28. Хушназаров Х.Х., Мамадалиева Я.С. Применение ультразвуковой диагностики при раке щитовидной железы на ранних стадиях заболевания. //Конгресс Российского общества рентгенологов и радиологов 6-8ноября 2019 Москва, конгресс-центр здания правительства Москвы. Сборник тезисов С. 119-120.

29. Хушназаров Х.Х., Мамадалиева Я.С. Ранняя диагностика злокачественной трансформации при комплексном ультразвуковом исследований очаговых образований щитовидной железы. //Конгресс Российского общества рентгенологов и радиологов 6-8ноября 2019 Москва, конгресс-центр здания правительства Москвы. Сборник тезисов С. 120-121.

30. Хушназаров Х.Х., Мамадалиева Я.С., Пулатова И.З. Значение комплексное ультразвуковой диагностики при раке щитовидной железы на ранних стадиях. //Конгресс Российского общества рентгенологов и радиологов 6-8ноября 2019 Москва, конгресс-центр здания правительства Москвы. Сборник тезисов С. 121-122.

31. Хушназаров Х.Х., Шомансурова Н.Х. Калконсимон беги учокли усма касалликларини ташхисида замонавий комплексли ультратовуш текширувларининг имкониятлари. //Актуальные проблемы фундаментальной, клинической медицины и возможности дистанционного обучения: Материалы международной научно-практической онлайн-конференции. г. Самарканд, 1-мая 2020г. С. 466-467DOI:10.26739/conf\_01/05/2020.

32. Хушназаров Х.Х., Мамадалиева Я.С., Пулатова И.З., Шомансурова Н.Х. Калконсимон беги тугунли усма касалликларини ташхислашда мультипараметрик ультратовуш текширувларининг кулланилиши. //Актуальные вопросы медицинского образования, современные и инновационные методы преподавания-Материалы международной онлайн конференции. 6-мая 2020г. Ташкент: Tadqiqot 176С. С96-100DOI:10.26739/conf\_05.

33. Хушназаров Х.Х., Мамадалиева Я.С., Абдукодирова М.Б. Роль и применение современной мультипараметрической ультразвуковой диагностики очаговых образований щитовидной железы// Innovative Research of the Xxi Century: Science And Education International Conference 2021y. April Indonesia.С. 42-43.

34. Хушназаров Х.Х., Мамадалиева Я.С., Шамсиева Н.Э., Эгамбердиев С.К. Применение методики соноэластографии в диагностике узловых образований щитовидной железы: Метод. рекомендации. – Ташкент, 2020.

Автореферат «\_\_\_\_\_» журналі  
тахририятида тахрирдан ўтказилди



M U H A R R I R I Y A T V A N A S H R I Y O T B O ' L I M I

---

Разрешено к печати: \_\_\_\_\_ 2022 года  
Объем – 2,7 уч. изд. л. Тираж – 0. Формат 60x84. 1/16. Гарнитура «Times New Roman»  
Заказ № СИГ - 2022. Отпечатано РИО ТМА  
100109. Ул. Фароби 2, тел: (998 71)214-90-64, e-mail: rio-tma@mail.ru