УЎК: 616.441; 616-079

ҚАЛҚОНСИМОН БЕЗ КАСАЛЛИКЛАРИДА УЛЬТРАТОВУШ ТЕКШИРУВИ НАТИЖАЛАРИ ТАҲЛИЛИ

Ахмедов Дилшод Баҳодир ўғли – мустақил изланувчи
Султонова Лола Джахонкуловна – т.ф.д., доцент
Бухоро давлат тиббиёт институти (Бухоро, Ўзбекистон)

Аннотация. *Қалқонсимон без касалликларида ушбу аъзо УТТ натижаларини баҳолаш усулидан фойдаланиш ўрганилаётган патология кечиши ва якуни истиқболини белгилаш бўйича прогностик УТТ мезонлари ишлаб чиқиш ва соғлиқни сақлаш амалиётига тавсия этиш имконини берди. Бу эса ушбу катта ёшли беморларга эрта ташҳис қўйиш, ушбу касаллик кечиши динамикасида улар ҳолатига адекват баҳо бериш, беморнинг умрини узайтириш имконини берди. Ушбу баҳолаш усулининг қўлланилиши ҚБ касалликлари мавжуд беморларга эрта ташҳис қўйиш, уларни адекват олиб бориш, шунингдек, даволашни ўз вақтида тайинлаш имконини беради.*

Калит сўзлар. *Қалқонсимон без, ултратовуш текширув, прогностик мезонлар.*

АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Ахмедов Дилшод Баходир угли – соискатель
Султонова Лола Джахонкуловна – д.м.н., доцент
Бухарский государственный медицинский институт (Бухара, Узбекистан)

Аннотация. *При заболеваниях щитовидной железы использование данного метода оценки результатов УЗИ этого органа позволило разработать прогностические УЗИ-критерии для определения течения и исхода изучаемой патологии, а также рекомендовать их для внедрения в медицинскую практику. Это позволило рано диагностировать данное заболевание у пожилых пациентов, адекватно оценивать их состояние в динамике течения болезни и продлевать им жизнь. Применение данного метода оценки дает возможность своевременно диагностировать пациентов с заболеваниями почек, обеспечить им адекватное ведение и назначить соответствующее лечение.*

Ключевые слова. *Щитовидная железа, ультразвуковое исследование, прогностические критерии.*

ANALYSIS OF ULTRASONIC STUDY RESULTS IN THYROID DISEASES

Akhmedov Dilshod Bakhodir ugli – independent researcher
Sultonova Lola Dzhakhonkulovna – D.M.Sc., associate professor
Bukhara state Medical University (Bukhara, Uzbekistan)

Annotation. *In thyroid diseases, the use of this method of assessing the results of ultrasound examination of this organ made it possible to develop prognostic ultrasound criteria for determining the course and outcome of the pathology under study, as well as recommend them for implementation in medical practice. This made it possible to diagnose this disease early in elderly patients, adequately assess their condition in the dynamics of the disease and prolong their life. The use of this assessment method makes it possible to promptly diagnose patients with kidney diseases, provide them with adequate management and prescribe appropriate treatment.*

Key words. *Thyroid gland, ultrasound examination, prognostic criteria.*

Бугунги кунда Жаҳон Соғлиқни Сақлаш Ташкилоти (ЖССТ) экспертлари маълумотларига кўра, қалқонсимон без (ҚБ) касалликлари эндокрин патологиялар орасида қандли диабетдан кейин 2-ўринда туради. Дунёда 665 млн. дан ортиқ одам ҚБ нинг патологияларидан азият чекади, 1,5 млрд. кишида йод танқислиги натижасида келиб чиқадиган касалликлар ривожланиш хавфи кузатилган. 2008 йилда Европа Тиреоидологик ассоциацияси (European Thyroid Association) ташаббуси билан Бутунжаҳон қалқонсимон без куни - World Thyroid Day тасдиқланган [2, 11].

Ҳозирги вақтда ҚБ аксарият касалликлари шаклланишида уларнинг структур-морфологик хусусиятлари, ўзгаришлари муҳим ўрин тутиши исботланган. ҚБ да аутоиммун патология ривожланиши иммунитетнинг гуморал ва ҳужайра даражасидаги бузилишлари билан бирга келади [1,3,6]. ҚБ тугунли ҳосилаларининг прогнози бирламчи текширувда аниқланган ўсмани ривожланиш босқичига боғлиқ. Шунинг учун ҳам ҚБ

ўчоқли ҳосилаларини эрта ташҳислаш масаласи долзарб [9, 10]. ҚБ паренхимасининг эхогенлиги ва эхоструктурасини баҳолаш ҳам муҳим масалалардан бири ҳисобланади. ҚБ гиперплазиясида тўқималарнинг гидрофиллиги ошиши ҳисобига эхогенлик пасаяди ва ўрта-катта донали структура кузатилади [4,7].

Эндокринологик касалликлар, шу жумладан ҚБ патологиялари бутун дунёда кенг тарқалган бўлиб, қолдираётган асоратлари, беморлар ҳаёт сифати ҳамда меҳнат қобилиятининг пасайиши каби ҳолатларга олиб келди. Бу эса нафақат тиббий, балки ижтимоий-иқтисодий муаммо сифатида ҳам шаклланиб улгурди [5,8]. Юқоридагиларни ҳисобга олиб, ушбу тиббий йўналиш бўйича бажарилаётган илмий-тадқиқот ишлари ҳамон ўз заруратини йўқотмаганини кўрсатмоқда.

Тадқиқотнинг мақсади қалқонсимон без касалликларида ушбу аъзо ультратовуш текшируви натижаларининг таҳлилини ўтказган ҳолатда унинг касалликлар эрта ташҳисотида тутган ўрнини баҳолаш бўлди.

Материал ва усуллар. Тадқиқотга жами 139 нафар катта ёшли ҚБ касалликлари ташхисланган беморлар жалб қилинди ва уларнинг барчасига УТТ ўтказилди. Уларнинг 16 нафари (11,51±2,71%) эркаклар бўлиб, 123 нафари (88,49±2,71%) аёллар бўлишди. Аёллар эркакларга нисбатан 7,69 мартага кўп учради, бу эса ҚБ касалликларининг жинсга хос хусусиятларини очиб берди.

Шунингдек, тадқиқотга жалб қилинган беморлар касаллик давомийлиги бўйича ҳам тақсимланди. Аниқланишича, беморларда касаллик давомийлиги 1-2 йил бўлганлар 40,29±4,16% ни (n=56), 3-4 йил бўлганлар 24,46±3,65% ни (n=34), 5 йил ва ундан ортиқ бўлганлар 12,95±2,85% ни (n=18) ташкил этган бўлса, ушбу патологик ҳолат бўйича мурожаат асосида биринчи марта аниқланганлар (янгидан аниқланган) 20,86±3,45% (n=29) ташкил этган бўлса, 2 нафар беморларда (1,44±1,01%) туғма ҚБ патологияси аниқланди.

Ўрганилган беморларни тадқиқотга жалб этиш одамларни тиббий тадқиқотларга жалб этиш бўйича Жаҳон Тиббиёт Ассоциациясининг Хельсинки Декларацияси асосида амалга оширилди (Хельсинки, 1964 йил, охирги тўлдириш Форталеза (Бразилия), 2013 йил).

ҚБ касалликларининг клиник, лаборатор ташҳис усуллари билан бир қаторда инструментал усуллар ҳам муҳим ўрин тутади. Айниқса, ушбу касалликларнинг ультратовуш текшириш (УТТ) усули ташҳисот учун муҳим бўлиб, катта ташхисий аҳамиятга эга. Эластография бугунги кунда ҚБ касалликлари ультратовуш диагностикасининг инновацион технологияси бўлиб, у тўқималар ва ушбу аъзодаги ҳажмли ҳосилалар зичлиги ҳамда эластиклигини ноинвазив усулда баҳолаш имконини беради. ҚБ нинг тугунли патологияси мавжуд беморларни тадқиқ этишда эластографиядан фойдаланиш ультратовуш текширувининг аниқлиги ва махсуслигини оширади.

Олинган натижалар ва муҳокама. Тадқиқотнинг кейинги босқичида ҚБ УТТ анатомияси ва унинг хусусиятлари келтирилди. Аниқланишича, ҚБ ўз типик жойлашган жойида бўлди - бўйиннинг пастки қисми қалқонсимон тоғай ва трахея тоғайининг олд томонида, барча беморларда 2 та қисмдан иборатлиги аниқланди - ўнг бўлаги ва чап бўлаги, улар ўз навбатида бўйинча билан боғланган. УТТ ёрдамида уни аниқлаш осон, чунки ушбу аъзо ташқи оламдан фақат тери ва бўйин мускуллари билан ажратилган, булар кўкрак-тил ости, кўкрак-қалқонсимон ва кўкрак-ўмров-сут бези мускулларидир.

Соғломларда улар эхогенлиги бир хил кўринишда, паренхимаси гиперэхоген, шу сабабли УТТ да мускулларга қараганда очроқ кўринди. ҚБ нинг барча чегаралари аниқ фарқланди, паренхимада ўчоқли патологик ўзгаришлар аниқланмади. УТТ кўндаланг ва бўйлама проекцияларда кўрилганда ҳам аъзонинг патологик ёки аберрант жойлашуви аниқланмади.

ҚБ касалликлари аниқланган барча беморлар (n=139) ҚБ УТТ текширувлари ушбу аъзонинг ўнг ва чап бўлаклари учун алоҳида ўтказилди ва унинг кенглиги, қалинлиги, узунлиги ва ҳажми ўлчанди, натижалар 1-жадвал кўринишида келтирилди. Аъзонинг миқдорий кўрсаткичлари бўйича ҳар иккала бўлак орасида ишонарли фарқ аниқланмади (P>0,05).

1-жадвал.

ҚБ касалликлари аниқланган беморларда ушбу аъзо УТТ параметрларини аниқлаш натижалари

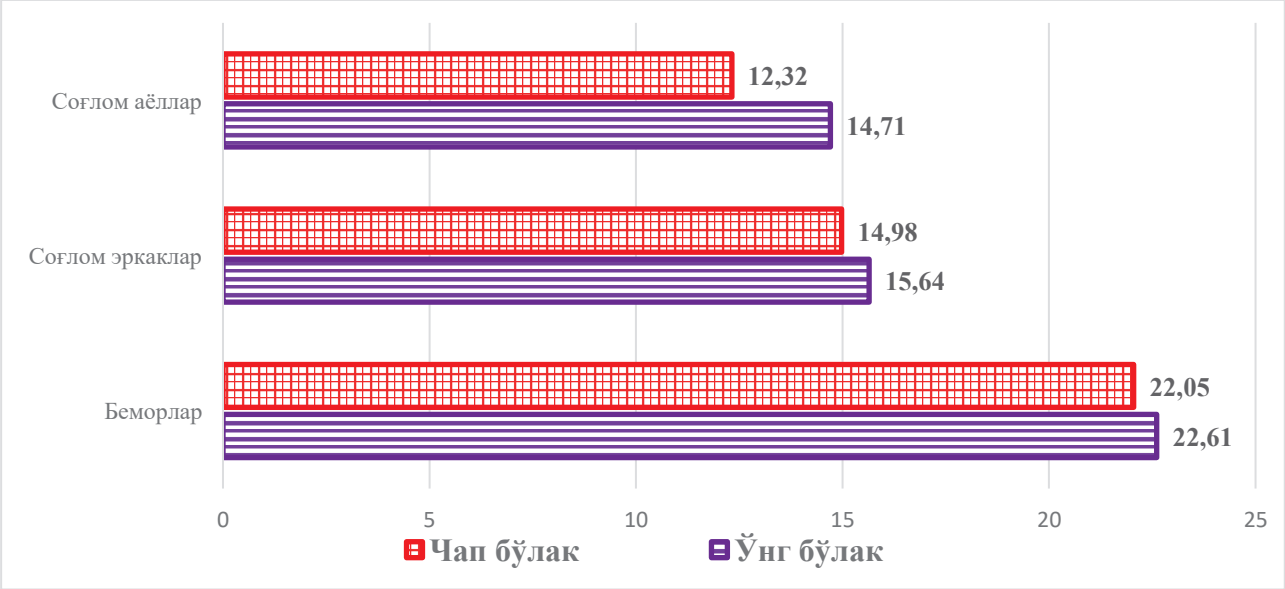
УТТ параметрлари	Қалқонсимон без бўлаклари	
	Ўнг	Чап
Кенглиги, 1,5-20 мм	18,46±0,36	17,87±0,35 ↔
Қалинлиги, 1,0-1,5 мм	22,61±0,42	22,05±0,42 ↔
Узунлиги, 2,5-60 мм	42,81±0,82	42,86±0,80 ↔
Ҳажми, 25 $см^3$ гача	10,27±0,47	9,78±0,45 ↔

Изоҳ: ↔ - ишонарли тафовут мавжуд эмас.

УТТ ўтказиш стандартида бор бўлган бу текшириш ҚБ нинг УТТ анатомияси тўғрисида тасаввур берди. Ушбу аъзонинг кенглиги ўнг ва чап бўлаклар бўйича мос равишда 18,46±0,36 мм ва 17,87±0,35 мм га тенг бўлди. Агар умум қабул қилинган меъёр (референс кўрсаткич) шу параметр бўйича 15-20 мм эканлигини ҳисобга олсак, ҚБ кенглиги меъёр чегараларида бўлганлигига ишонч ҳосил қилинди. Демак, ҚБ касалликларида ушбу аъзонинг кенглиги амалий жиҳатдан меъёр чегараларида бўлган.

Соғлом катта ёшли шахсларни аниқлаган Кучиева М.Б (2013) маълумотлари бўйича ҚБ кенглиги ўнг ва чап бўлакларига эркак ҳамда аёлларда мос равишда 20,41±2,21 мм; 17,36±2,92 мм ҳамда 18.50±1.34 мм;17.92±0.98 мм бўлган. Кўриниб турибдики, беморлар кўрсаткичлари келтирилган соғломлар маълумотлари чегараларида бўлган, жинслараро тафовут йўқлиги беморлар кўрсаткичларини жинсларга бўлмай, умумий гуруҳ ҳолида келтириш, натижаларни талқин этишга асос бўлди.

Ушбу аъзонинг қалинлиги ўнг бўлаги бўйича 22,6±0,42 мм, чап бўлаги 22,05±0,42 мм ни ташкил этди, ҳар иккала кўрсаткич ҳам бир бирига яқинлиги алоҳида этироф этилди, ваҳоланки ҚБ қалинлиги меъёрда 10-15 мм бўлиши керак эди. Шу ўринда яна Кучиева М.Б (2013) натижалари билан қиёслаш лозим топилди. Соғлом одамларда эркак ва аёлларда ҚБ нинг ўнг бўлаги қалинлиги ўлчамлари 25,64±1,24 мм ва 14,71±1,27 мм бўлган ҳолда чап бўлаги қалинлиги шу кўрсаткичлардан ишонарли даражада фарқ қилмади - мос равишда жинслар бўйича 14,98±1,95 мм ва 12,32±1,21 мм. Кўриниб турибдики, беморларда ҚБ нинг УТТ ёрдамида аниқланган қалинлиги солиштирилаётган муаллифнинг соғломлар бўйича аниқлаган параметрларидан сезиларли даражада фарқ қилди (1-расм).



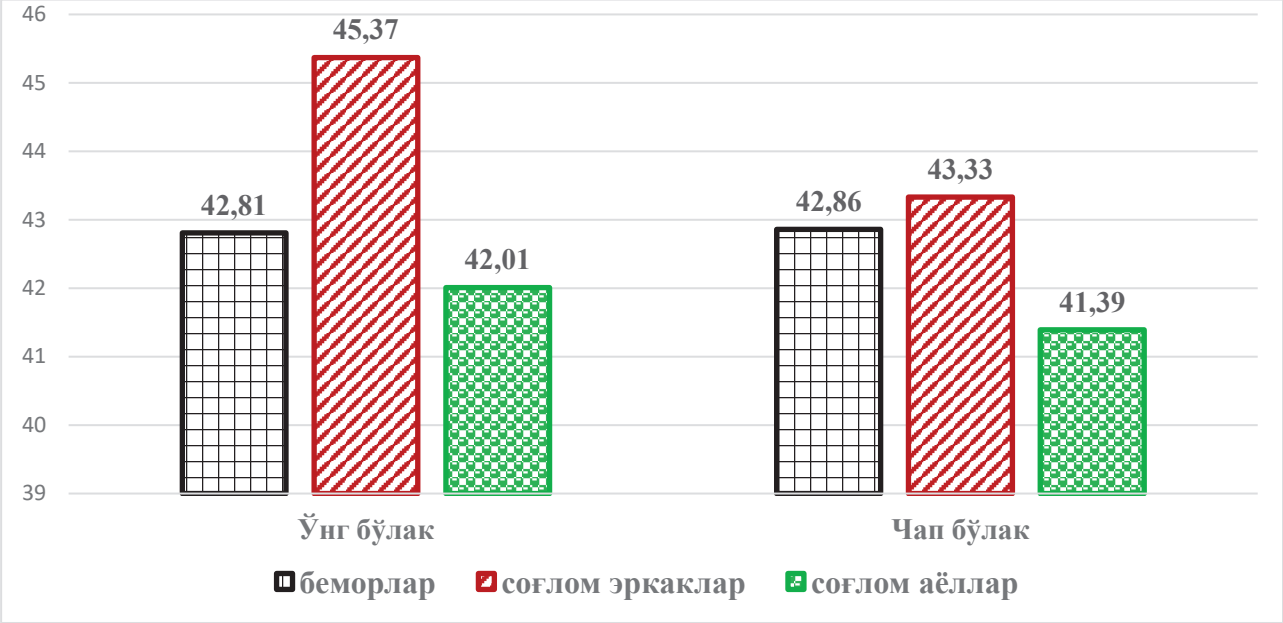
1-расм. **ҚБ касалликларида УТТ натижасида аниқланган ушбу аъзо қалинлиги қиёсий ўзгаришлари, мм.**

Беморларда ҚБ нинг ўнг бўлаги қалинлиги соғлом эркак ҳамда аёлларга нисбатан мос равишда 1,44-1,53 мартагача ишонарли даражада ошган бўлса (P<0,05), ҚБ нинг чап бўлаги соғлом эркак ва аёлларга нисбатан 1,47-1,79 мартага статистик жиҳатда аҳамиятли даражада кўпайгани аниқланди (P<0,05-P<0,001). Демак, ҚБ касалликлари ташҳисланган беморларда ушбу аъзо қалинлиги ишонарли даражада ошди, ҳар иккала бўлак бир хилда кўпайгани ушбу патологик жараён ҳар иккала бўлакда бир хилда кечаётганлигининг ишончли белгиси эканлиги кўрсатиб берилди.

УТТ ҚБ анатомиясининг яна бир муҳим кўрсаткичи - бу ушбу аъзо узунлиги бўлиб, ҚБ касалликларини инструментал усулда ташҳислашда муҳим ўрин тутади. Аниқланишича, ушбу аъзо ўнг бўлагининг узунлиги 42,81±0,82 мм бўлгани ҳолда, чап бўлагининг узунлиги ҳам ундан ишонарли даражада тафовутланмади - 42,86±0,80 мм (P>0,05).

Шунингдек, ушбу кўрсаткичлар референс параметрлар доирасида (25-60 мм) бўлди. Соғлом эркак ва аёллар кўрсаткичлари бўйича ҳам ўзгаришлар аниқланмади (2-расм).

Келтирилган 2-расмдан кўриниб турибдики, ҚБ нинг УТТ натижасида аниқланган узунлиги соғломлар параметрлари билан амалий жиҳатдан бир хил бўлди. Демак, ҚБ патологиялари ушбу аъзо узунлигига амалий жиҳатдан таъсир етмади ва натижалар референс кўрсаткичлар чегараларида бўлди.



2-расм. **ҚБ касалликларида УТТ натижасида ушбу аъзо узунлиги ўзгаришларининг қиёсий параметрлари, мм.**

УТТ диагностикасида қўлланиладиган бошқа бир кўрсаткич бу ушбу аъзонинг ҳажми бўлиб, ҳар бир текширувчида аниқланди ҳамда $см^3$ билан ўлчанди (референс кўрсаткич 25 $см^3$ гача қилиб белгиланган).

Тадқиқотда ҚБ ўнг ва чап бўлаклари ҳажми мос равишда 10,27±0,47 $см^3$ ва 9,78±0,45 $см^3$ миқдорида бўлди. Соғломларда ҳам шу кўрсаткич сақланиб қолган эди - жинслар бўйича мос равишда 11,70±0,43 $см^3$ ва 9,37±0,28 $см^3$ (Кучиева М.Б, 2013). Рақамлар қиёсланганда беморлар кўрсаткичлари нафақат референс параметрлар, балки соғломлар кўрсаткичлари доирасида бўлди. Бу кўрсаткич бўйича ишонарли даражадаги фарқ аниқланмади (P>0,05).

Шундай қилиб, ҚБ касалликлари ташҳисланган беморларда ушбу аъзо УТТ параметрларини аниқлаш натижалари шуни кўрсатдики, асосан ушбу аъзонинг кенглиги, қалинлиги, узунлиги ва ҳажми диагностик қийматга эга. Улар ўлчовларининг келтирилиши ушбу касалликлар ташҳисотида муҳим роль ўйнайди. Аниқланишича, ҚБ кенглиги ўнг ва чап бўлаклар бўйича 17,87-18,46 мм атрофида бўлиб, референс кўрсаткичлардан (15-20 мм) амалий жиҳатдан фарқ қилмади. Ушбу аъзо узунлиги ҳам 42,81-42,86 мм бўлиб, қабул қилинган меъёрлар (25-60 мм) доирасида бўлди. Шунга ўхшаш ишонарли даражада фарқларнинг бўлмагани аъзонинг ҳажми бўйича ҳам кузатилди - 9,78-10,27 $см^3$ (меъёр 25 $см^3$ гача).

Аммо, ушбу аъзонинг қалинлиги бўйича бошқача манзара кузатилди. Унинг қалинлиги беморларда 22,05-22,61 мм бўлгани ҳолда, ўнг бўлак соғлом эркак ва аёлларда нисбатан 1,44-1,53 мартагача ишонарли даражада ошган бўлса (P<0,05), чап бўлаги соғлом шахсларга нисбатан 1,47-1,79 мартага ишонарли равишда кўпайди (P<0,05-P<0,001). Бу параметр референс кўрсаткичлардан (10-15 мм) ошгани билан ҳам ажралиб турди. ҚБ патологияларида УТТ ташҳисотида ушбу аъзо кенглиги, узунлиги, ҳажмининг диагностик қийматини инкор этмаган ҳолда, унинг қалинлигини аниқлаш ва олинган натижани баҳолашда алоҳида эътибор қаратиш лозим. Соғлом эркак ва аёллар орасида ушбу кўрсаткичлар бўйича сезиларли фарқ бўлмагани ҳолда қиёслаш мақсадида бошқа муаллифлар (Кучиева М.Б., 2013) натижаларидан фойдаланиш ҳам мақсадга мувофиқ.

Маълумки, эхогенлик бу ҚБ тўқималарининг ултратовушни ютилиши ёки қайтаришини акс эттирадиган УТТ-параметрдир. У ушбу аъзо тўқималари зинчлиги билан тавсифланади. Бугунги кунда эхогенликнинг 4 та типи фарқланади: анэхоген - мониторда қора тондаги тўқималар (қон томирлар, яхши сифатли ўсмалар), улар УТ ни тўлиқ ютади; изоэхоген - УТ ни қисман қайтаради, мониторда оқ-кулранг кўринишда (соғлом тўқималар); гипоэхоген - УТ ни кам қайтаради, мониторда қоронғи ҳолатда кўринади (кисталар); гиперэхоген - УТ ни тўлиқ қайтаради, ёруғ қисмлар кўринишида фарқланади (бириктирувчи тўқима).

Тадқиқотда беморларда ҚБ эхоструктураси ўнг бўлакда бир хилда эмаслиги 100,0% ҳолатда кузатилди, чап бўлакда эса 99,19±0,80% ҳолатда намоён бўлди. Зичлиги ўнг томонда 99,19±0,80% ўртача, 0,81±0,80 % ҳолатда пасайгани кузатилди, чап бўлакда бўлса зичлиги барча ҳолатда (100,0%) ўртача бўлганлиги аниқланди.

Шунингдек, регионар лимфа тугунлари уларнинг барчасида (100%) катталашмаганлиги аниқланди. ҚБ бўйинчаси қалинлиги ўртача 4,04±0,16 мм ни ташкил этди, бу ўлчам бўлса референс кўрсаткичлар (4-8 мм) доирасида бўлди. ҚБ нинг умумий ҳажми меъёр чегарасида бўлди - ўнг бўлакда 18,33±0,85 см^3 ва чап бўлаги 20,11±0,90 см^3.

Шу билан бирга УТТ да TI-RADS (Thyroid Imaging Reporting and Data Sistem Icxicon Directory) ўрганилди, бу ҚБ да ҳосилалар борлигининг УТ белгиларини баҳолаш тизимидир, бу текшириш усули аъзода ёмон сифатли ўсмалар мавжудлиги эҳтимолини кўрсатади. Тадқиқотда TI-RADS 1,73±0,05 ни ташкил этиб. Ўрганилаётган аъзода пункцион биопсия ўтказишга кўрсатма йўқлигини кўрсатди.

ҚБ ни УТТ ёрдамида баҳолаш имконини берадиган яна бир кўрсаткич рангли доплер карталаш (РДК-допплер) дейилади (русчада ЦДК-допплер). Бу ҚБ тўқималарида қон айланишини баҳолаш имконини берувчи методика ҳисобланади. Ўрганилган ҚБ патологияларида уни ўтказиш мақсадга мувофиқ бўлганлиги туфайли у амалга оширилди. Унда қон оқими йўқолиши ва тезлиги рангли кўринишда фарқланади, қон оқими йўлида тўсиқ борлиги ҳам аниқ кўринади. Бу усулнинг бир нечта устун томонлари борлиги унинг диагностик қийматини белгилайди. Булар: ахборотнинг кўплиги, организм учун зарари йўқлиги, олинган натижаларнинг юқори аниқлиги, кам вақт сарфланиши. Шу сабабли ушбу методика барча пациентларда қўлланилди.

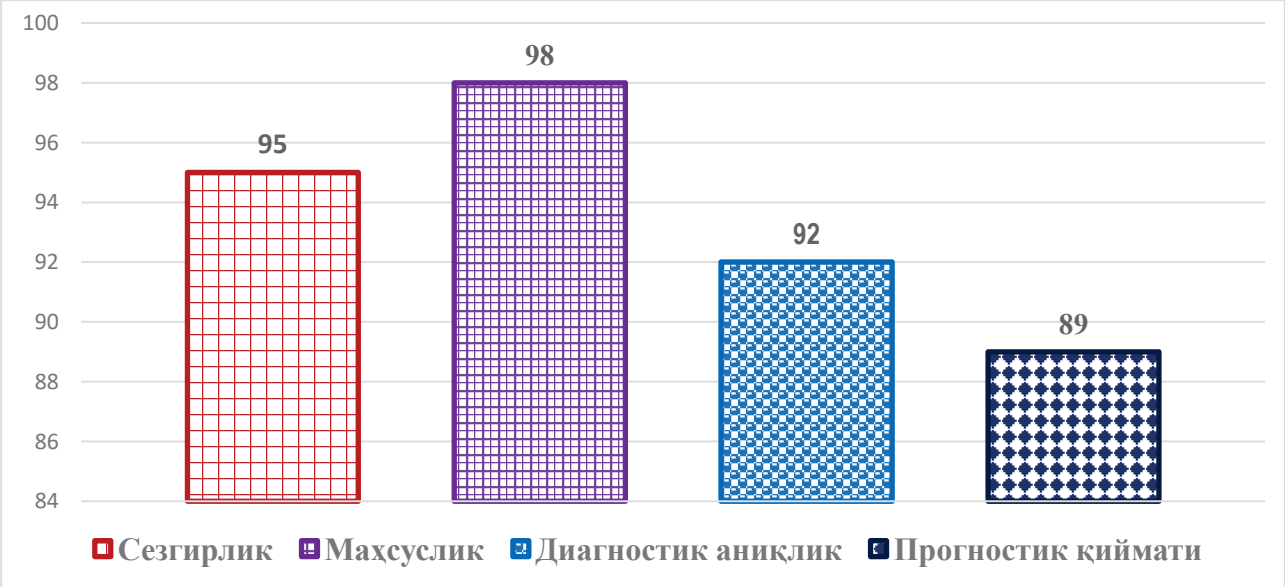
РДК-допплер бўйича олинган натижалар 2-жадвалда келтирилди.

2-жадвал.

ҚБ касалликлари ташхисланган беморларда РДК-допплер ўтказиш натижаларининг кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Олинган натижалар	
	Мутлоқ сон	Нисбий (%) сон
Меъёрда	43	30,94±3,80
Пасайган	11	7,91±2,55
Нисбий пасайган	28	20,14±3,75
Ошмаган	3	2,16±1,38
Ошган	5	3,60±1,77
Нисбатан ошган	49	35,25±4,39

Олинган натижалар РДК-допплер усулининг юқори диагностик қийматини кўрсатди. Математик усуллар ёрдамида ушбу усул сезгирлиги, махсуслиги, прогностик қиймати ва диагностик аниқлиги қиёслаб чиқилди. Натижалар 3-расм кўринишида келтирилди. Олинган натижалар ушбу усулнинг ҚБ касалликлари ташҳисотида ўрни юқорилигини кўрсатди.



3-расм. **ҚБ касалликлари ташҳисотида РДК-допплернинг диагностик аҳамияти, %.**

Кўриниб турибдики, ушбу методика юқори сезгирлик (95,0%), махсуслик (98,0%), диагностик аниқлик (92,0%) ва прогностик қийматга (89,0%) эга. Шу сабабли ҳам ушбу методика ҚБ касалликлари ташҳисотида қўлланилиши тавсия этилади.

Хулоса. ҚБ касалликлари ташҳисланган беморларда ушбу аъзонинг кенглиги, қалинлиги, узунлиги ва ҳажми диагностик қийматга эга. Аниқланишича, ҚБ кенглиги ўнг ва чап бўлаклар бўйича 17,87-18,46 мм атрофида бўлиб, референс кўрсаткичлардан (15-20 мм) амалий жиҳатдан фарқ қилмади. Ушбу аъзо узунлиги ҳам 42,81-42,86 мм бўлиб, қабул қилинган меъёрлар (25-60 мм) доирасида бўлди. Шунга ўхшаш ишонарли даражада фарқларнинг бўлмагани аъзонинг ҳажми бўйича ҳам кузатилди - 9,78-10,27 $см^3$ (меъёр 25 $см^3$ гача).

2. ҚБ қалинлиги беморларда 22,05-22,61 мм бўлгани ҳолда, ўнг бўлак соғлом эркак ва аёлларда нисбатан 1,44-1,53 мартагача ишонарли даражада ошган бўлса, чап бўлаги соғлом шахсларга нисбатан 1,47-1,79 мартага ишонарли равишда кўпайди. Бу параметр референс кўрсаткичлардан (10-15 мм) ошгани билан ҳам ажралиб турди.

АДАБИЁТЛАР

1. Бородина Н.В. Комплексное УЗИ с применением эластографии как метод для обнаружения опухолевых узлов в щитовидной железе и лимфоузлах шеи // Онкохирургия. – 2020. – Том 4, №2. – С.98-104.

2. Возгомент О.В., Надточий А.Г., Короленкова М.В., Стебелькова М.Л., Кривцов А.В., Ивашова Ю.А. Ультразвуковая оценка состояния органов иммунной системы и железистой ткани у детей с хроническим паренхиматозным паротитом и аутоиммунным тиреоидитом // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2018. - №2. - С.17-23.

3. Зяблицкая Е.Ю., Степанова О.В., Зима Д.В., Макалиш Т.П. Морфологическое исследование щитовидной железы (разнообразие методов и их интерпретация) // Gevher Nesibe Journal of Medical & Health Sciences. - 2019. -Vol. 4, Issue4. – С.6-9.

4. Митьков В.В., Иванишина Т.В., Митькова М.Д. Эластография сдвиговой волной в диагностике доброкачественных образований щитовидной железы // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2015. - №1. – С.10-21.

5. Паршин В.С., Тарасова Г.П., Павлинова Е.С. Эластография сдвиговой волны в дифференциальной диагностике доброкачественной и злокачественной природы узловых образований щитовидной железы // Радиация и риск. – 2014. - №23(2). – С.72-84.

6. Плескановская А.С., Оразалиева А.М., Ламанова Д.Б. Некоторые иммуноморфологические характеристики тиреопатологии // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – Москва, 2022. - №9. – С.19-23.

7. Поморцев А.Б, Цибульников А.Б, Астафьева О.В. Ультразвуковая доплерография в диагностике очаговой образований в щитовидной железе // Кубанский научный медицинский вестник. – 2010. - №2 (115). – С.92-99.

8. Хачатрян А.Р., Варданян Г.Д., Аветисян Г.А., Чомоян А.С., Багдасарян С.Э., Поркшеян К.А. Особенности ультразвуковой визуализации папиллярного рака щитовидной железы на фоне аутоиммунного тиреоидита по данным соноэластографии // Терапевтический архив. – 2021. - №93 (4). – С.369-375.

9. Хмельницкий О.К. Цитологическая и гистологическая диагностика заболеваний щитовидной железы. Руководство. СПб.: СОТИС, 2017.

10. Guo A., Kaminoh Y., Forward T. Fine needle aspiration of thyroid nodules using the Bethesda system for reporting thyroid cytopathology: an institutional experience in a rural setting // Int J Endocrinol. – 2017. - 9601735.

11. Won SangYoo and Hyun Kyung. Recent Advancesin Autoimmune Thyroid Diseases // Endocrinol Metab (Seoul). - 2016. - Vol. (3), No. 31. - P. 379-385.