

Бекназарова Холнисо Нурилло кизи

Самарқанд давлат тиббиёт университети, Самарқанд, Ўзбекистон

## ЎТ ПУФАГИ ДЕВОРИ ҚАТЛАМЛИЛИГИНИНГ УЛЬТРАТОВУШ АКС ЭТИШИ ВА УНИНГ ПАТОМОРФОЛОГИК АСОСЛАРИ

### Аннотация

Мақсад — ўт пуфаги девори ультратовуш (УТ) қатламлилигининг гистологик асосларини аниқлаш ва турли нозологик ҳолатларда қатламлилиқ бузилишининг диагностик аҳамиятини баҳолаш. Материал ва усуллар. Проспектив кўндаланг-кесим тадқиқотга 170 нафар шахс киритилди: 40 нафар соғлом ихтиёрий ва холецистэктомия ўтказилган 130 нафар бемор (сурункали холецистит — 52, ўткир холецистит — 46, аденомиоматоз — 18, ўт пуфаги раки — 14). Барча ҳолатларда операциягача юқори частотали (7,5–12 МГц) чизиқли датчик билан УТ ўтказилиб, олиб ташланган препаратлар гистологик текширилди. Натижалар. Ўзгармаган деворда УТ уч қаватли тузилиш сифатида акс этди: ички гиперэхоген чизиқ (шиллик парда–ўт чегараси ва ламина проприя), ўрта гипоехоген қават (мушак қавати) ва ташқи гиперэхоген чизиқ (субсероз ҳамда сероз парда). Девор ўртача қалинлиги нормада  $1,8 \pm 0,4$  мм, сурункали холециститда  $3,6 \pm 0,8$  мм, ўткир холециститда  $5,9 \pm 1,7$  мм, аденомиоматозда  $6,4 \pm 1,9$  мм ва ракда  $9,7 \pm 3,1$  мм ни ташкил этди ( $p < 0,001$ ). Қатламлилиқнинг тўлиқ йўқолиши гангреноз холецистит (85,7%) ва рак (92,9%) учун хос бўлиб, унинг сақланиши эса яллиғланиш табиатли қалинлашувни кўрсатди. Хулоса. УТ-қатламлилиқ ўт пуфаги деворининг гистологик архитектурасини бевосита акс эттирувчи мезон ҳисобланади; уни баҳолаш девор қалинлашувининг сабабини аниқлашда девор қалинлигини ўлчашдан кўра ахборотлироқдир.

**Калит сўзлар:** ўт пуфаги, ультратовуш текшируви, девор қалинлиги, қатламлилиқ, патоморфология, холецистит, гистологик корреляция

Бекназарова Холнисо Нурилло кизи

Самаркандский государственный медицинский университет, Самарканд, Узбекистан

## УЛЬТРАЗВУКОВОЕ АКС-ИССЛЕДОВАНИЕ СЛОИСТОСТИ СТЕНКИ ЖЕЛЧНОГО ПУЗЫРЯ И ЕГО ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ

### Аннотация

Цель — установить гистологическую основу ультразвуковой (УЗ) слоистости стенки желчного пузыря и оценить диагностическое значение нарушения слоистости при различных нозологиях. Материал и методы. В проспективное поперечное исследование включены 170 лиц: 40 здоровых добровольцев и 130 пациентов, перенёвших холецистэктомию (хронический холецистит — 52, острый холецистит — 46, аденомиоматоз — 18, рак желчного пузыря — 14). Всем выполнено предоперационное УЗИ линейным датчиком 7,5–12 МГц с последующим гистологическим исследованием удалённых препаратов. Результаты. Неизменённая стенка визуализировалась как трёхслойная структура: внутренняя гиперэхогенная линия (граница слизистой–желчь и собственная пластинка), средний гипоехогенный слой (мышечная оболочка) и наружная гиперэхогенная линия (субсерозный и серозный слой). Средняя толщина стенки

составила  $1,8 \pm 0,4$  мм в норме,  $3,6 \pm 0,8$  мм при хроническом холецистите,  $5,9 \pm 1,7$  мм при остром холецистите,  $6,4 \pm 1,9$  мм при аденомиоматозе и  $9,7 \pm 3,1$  мм при раке ( $p < 0,001$ ). Полная утрата слоистости была характерна для гангренозного холецистита (85,7%) и рака (92,9%), тогда как её сохранность указывала на воспалительную природу утолщения. Заключение. УЗ-слоистость непосредственно отражает гистологическую архитектуру стенки желчного пузыря; её оценка информативнее измерения толщины стенки при определении причины утолщения.

**Ключевые слова:** желчный пузырь, ультразвуковое исследование, толщина стенки, слоистость, патоморфология, холецистит, гистологическая корреляция

---

**Beknazarova Kholniso Nurillo kizi**

Samarkand State Medical University, Samarkand, Uzbekistan

## ULTRASOUND AQR OF THE GALLBLADDER WALL LAYEREDNESS AND ITS PATHOMORPHOLOGICAL FOUNDATIONS

### Abstract

Aim — to define the histological basis of the ultrasound (US) layered appearance of the gallbladder wall and to assess the diagnostic value of loss of layering across different disorders. Material and methods. This prospective cross-sectional study enrolled 170 subjects: 40 healthy volunteers and 130 patients who underwent cholecystectomy (chronic cholecystitis — 52, acute cholecystitis — 46, adenomyomatosis — 18, gallbladder cancer — 14). All underwent preoperative US with a 7.5–12 MHz linear transducer, followed by histological examination of the resected specimens. Results. The unaltered wall appeared as a three-layered structure: an inner hyperechoic line (mucosa–bile interface and lamina propria), a middle hypoechoic layer (muscularis propria) and an outer hyperechoic line (subserosal and serosal layers). Mean wall thickness was  $1.8 \pm 0.4$  mm in controls,  $3.6 \pm 0.8$  mm in chronic cholecystitis,  $5.9 \pm 1.7$  mm in acute cholecystitis,  $6.4 \pm 1.9$  mm in adenomyomatosis and  $9.7 \pm 3.1$  mm in carcinoma ( $p < 0.001$ ). Complete loss of layering characterised gangrenous cholecystitis (85.7%) and carcinoma (92.9%), whereas its preservation indicated an inflammatory cause of thickening. Conclusion. US layering directly reflects the histological architecture of the gallbladder wall; its assessment is more informative than wall thickness measurement in determining the cause of thickening.

**Key words:** gallbladder, ultrasonography, wall thickness, wall layering, pathomorphology, cholecystitis, histological correlation

---

### КИРИШ

Ўт пуфаги касалликлари жаҳонда энг кенг тарқалган хирургик патологиялардан бири бўлиб қолмоқда: аҳолининг 10–20% ида ҳаёт давомида ўт-тош касаллиги шаклланади ва уларнинг тахминан 80% и асимптом кечади [13]. Трансабдоминал ультратовуш текшируви (УТ) арзонлиги, такрорланувчанлиги ва ионловчи нурланиш йўқлиги туфайли ушбу гуруҳ касалликларида биринчи қатор визуализация усули сифатида қабул қилинган.

Амалиётда УТ хулосаси кўпинча битта миқдорий кўрсаткичга — девор қалинлигига асосланади ва 3 мм чегараси анъанавий равишда «нормал/патологик» чегараси сифатида қўлланилади. Бироқ девор қалинлашуви нозоспецифик белги ҳисобланади: у нафақат пуфакнинг ўзидаги яллиғланиш, балки гипоальбуминемия, ўнг қоринча етишмовчилиги, портал гипертензия, ўткир гепатит ва асцит каби пуфакдан ташқари сабаблар натижасида ҳам кузатилиши мумкин [5, 6]. Шу сабабли фақат қалинликка таянган талқин юқори даражада нотўғри мусбат хулосаларга олиб келади.

Юқори частотали (7,5–12 МГц) датчиклар пайдо бўлиши билан ўт пуфаги деворининг ички тузилишини — қатламлилигини — баҳолаш имкони туғилди. Okaniwa S. таъкидлашича, юқори ажратиш қобилиятига эга датчикда девор икки ёки уч қаватли тузилма сифатида кўринади ва бу қаватларнинг ўзаро нисбати патологик жараённинг табиати ҳақида қалинликдан кўра кўпроқ маълумот беради [4]. Шунга қарамай, ушбу қатламларнинг аниқ гистологик мазмуни ва уларнинг турли нозологияларда ўзгариш қонуниятлари миллий адабиётда етарлича ёритилмаган.

Ўт пуфаги девори морфологик жиҳатдан ошқозон-ичак трактининг бошқа бўлимларидан фарқ қилади: унда мушак пластинкаси (muscularis mucosae) ва шиллиқ ости қавати (submucosa) мавжуд эмас, шиллиқ парда бевосита мушак қаватига туташади, мушак қавати эса аниқ ажралган йўналишли даста ҳосил қилмайди [7]. Айнан шу тузилиш УТ-қатламлилиқнинг ўзига хос кўринишини белгилайди ва уни талқин қилишда ҳисобга олиниши шарт.

Мазкур тадқиқот ушбу муаммога бағишланган беш мақоладан иборат туркумнинг биринчи қисми бўлиб, унда норма ва асосий нозологик ҳолатларда девор қатламлилигининг УТ-гистологик мослиги тизимли равишда таҳлил қилинади.

## ТАДҚИҚОТНИНГ МАҚСАДИ

Ўт пуфаги девори УТ-қатламлилигининг гистологик асосларини аниқлаш ҳамда қатламлилиқ бузилишининг девор қалинлашуви сабабини дифференциаллашдаги диагностик аҳамиятини баҳолаш.

## МАТЕРИАЛ ВА УСУЛЛАР

**Тадқиқот дизайни.** Проспектив, кўндаланг-кесим, бир марказли тадқиқот. Тадқиқот протоколи муассасанинг маҳаллий этика қўмитаси томонидан маъқулланган барча иштирокчилардан ёзма ихтиёрий розилик олинган.

**Иштирокчилар.** Жами 170 нафар шахс текширилди. Назорат гуруҳини ўт йўллари патологияси анамнези бўлмаган 40 нафар соғлом ихтиёрий ташкил этди. Асосий гуруҳга кейинчалик холецистэктомия ўтказилган ва гистологик хулосаси мавжуд бўлган 130 нафар бемор киритилди.

**Киритиш мезонлари:** 18 ёшдан катта ёш; операциягача 72 соат ичида бажарилган сифатли УТ; олиб ташланган препаратнинг тўлиқ гистологик текшируви. **Чикариш мезонлари:** гипоальбуминемия (альбумин < 30 г/л), юрак етишмовчилиги (NYHA III–IV), портал гипертензия, асцит, ўткир вирусли гепатит, сурункали буйрак етишмовчилигининг

терминал босқичи, шунингдек, техник жиҳатдан етарли бўлмаган визуализация (семизлик, ичак газлари).

**Ультратовуш текшируви.** Текширув камида 8 соатлик оч қоринга, конвекс (3,5–5 МГц) ва юқори частотали чизиқли (7,5–12 МГц) датчиклар билан кетма-кет бажарилди. Девор қалинлиги пуфакнинг олд деворида, датчик нурига перпендикуляр кесимда, уч марта ўлчаниб ўртача қиймат олинди. Қатламлилиқ қуйидагича баҳоланди: 0 — тўлиқ сақланган (учала қават аниқ ажралади); 1 — қисман бузилган (қаватлар ажралади, лекин контурлар нотекис ёки узилган); 2 — йўқолган (қаватларга ажралмайдиган гомоген девор). Ранг ва энергетик Doppler режимида девор васкуляризацияси қайд этилди. Барча текширувлар камида 5 йиллик тажрибага эга икки мутахассис томонидан, бир-биридан мустақил равишда бажарилди.

**Морфологик текширув.** Олиб ташланган ўт пуфаги 10% ли нейтрал буферланган формалинда фиксация қилинди. УТ да ўлчов олинган соҳага мос келувчи участкадан қўндаланг кесмалар олиниб, парафинга жойлаштирилди; 4 мкм қалинликдаги кесмалар гематоксилин ва эозин ҳамда ван Гизон усулида бўялди. Ҳар бир препаратда девор умумий қалинлиги, шиллик парда ҳолати, мушак қавати гипертрофияси, субсероз шиш ва фиброз даражаси, яллиғланиш инфильтратининг табиати баҳоланди. Морфолог УТ натижаларидан хабардор эмас эди.

**Статистик таҳлил.** Маълумотлар IBM SPSS Statistics 26.0 дастурида қайта ишланди. Тақсимотнинг нормаллиги Шапиро–Уилк мезони билан текширилди. Миқдорий кўрсаткичлар  $M \pm SD$  кўринишида келтирилди, гуруҳлараро таққослаш бир факторли дисперсион таҳлил (ANOVA) ва Тьюки пост-хок мезони орқали ўтказилди. Сифат белгилар  $\chi^2$  мезони билан таққосланди. Диагностик кўрсаткичлар (сезувчанлик, ўзига хослик, мусбат ва манфий башорат қийматлари) 95% ишонч оралиғи билан ҳисобланди. Текширувчилараро мослик Коэн каппаси орқали баҳоланди. Фарқлар  $p < 0,05$  да статистик аҳамиятли деб қабул қилинди.

## НАТИЖАЛАР

**Ўзгармаган девор УТ-анатомияси.** Назорат гуруҳининг барча 40 нафар иштирокчисиди юқори частотали датчикда девор уч қаватли тузилиш сифатида ишончли равишда визуализация қилинди. Ушбу қаватларнинг гистологик мазмуни 1-жадвалда ва 1-расмда келтирилган. Конвекс датчик (3,5–5 МГц) билан текширилганда қатламлилиқ атиги 11 (27,5%) ҳолатда ажратилди, бу датчик частотасининг ушбу мезонни баҳолашдаги ҳал қилувчи аҳамиятини кўрсатади.

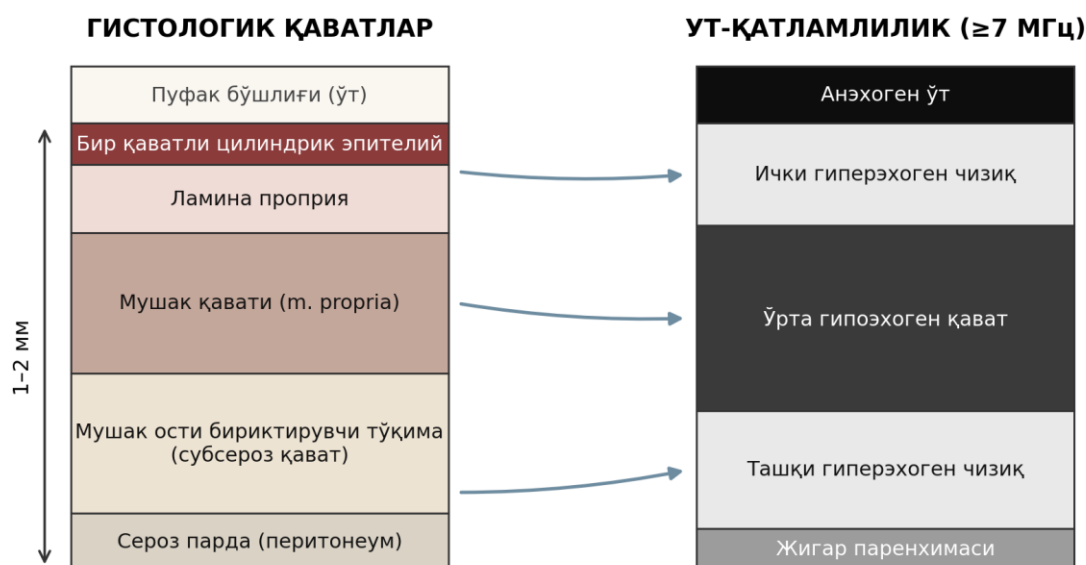
1-жадвал

### Ўт пуфаги девори гистологик қаватларининг ультратовуш эквивалентлари

| Гистологик қават                                | УТ-эквиваленти         | Ўртача қалинлиги | Морфологик изох                                                                        |
|-------------------------------------------------|------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Бир қаватли цилиндрик эпителий + ламина проприя | Ички гиперэхоген чизиқ | 0,3–0,5 мм       | Акустик қаршилиқнинг ўт билан кескин фарқи; шиллик парда бурмалари эхогенликни оширади |

|                                                 |                                         |            |                                                                            |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Мушак қавати (m. propria)                       | Ўрта гипоезоген қават                   | 0,5–0,9 мм | Бўш жойлашган силлик мушак дасталари; аниқ ажралган йўналишли қаватлар йўқ |
| Мушак ости бириктирувчи тўқима (субсероз қават) | Ташқи гиперезоген чизикнинг ички қисми  | 0,4–0,7 мм | Коллаген, эластик толалар, ёғ, томирлар, лимфатик тўрлар ва нерв дасталари |
| Сероз парда (висцерал перитонеум)               | Ташқи гиперезоген чизикнинг ташқи қисми | < 0,2 мм   | Фақат пуфакнинг эркин (перитонеал) юзасида мавжуд; жигар ёнбошида йўқ      |

Изоҳ: ўт пуфагида мушак пластинкаси (*muscularis mucosae*) ва шиллик ости қавати (*submucosa*) мавжуд эмас, шу сабабли УТ да беш эмас, уч қаватли тузилиш кузатилади [7].



Изоҳ: шиллик парда-ўт чегараси ва ламина проприя ички гиперезоген чизикни; мушак қавати ва унга туташ зич бириктирувчи тўқима — ўрта гипоезоген қаватни; субсероз ёғ ҳамда сероз парда — ташқи гиперезоген чизикни шакллантиради.

**1-расм.** Ўт пуфаги девори гистологик қаватларининг ультратовуш акс этиши билан мослиги (муаллифлар схемаси)

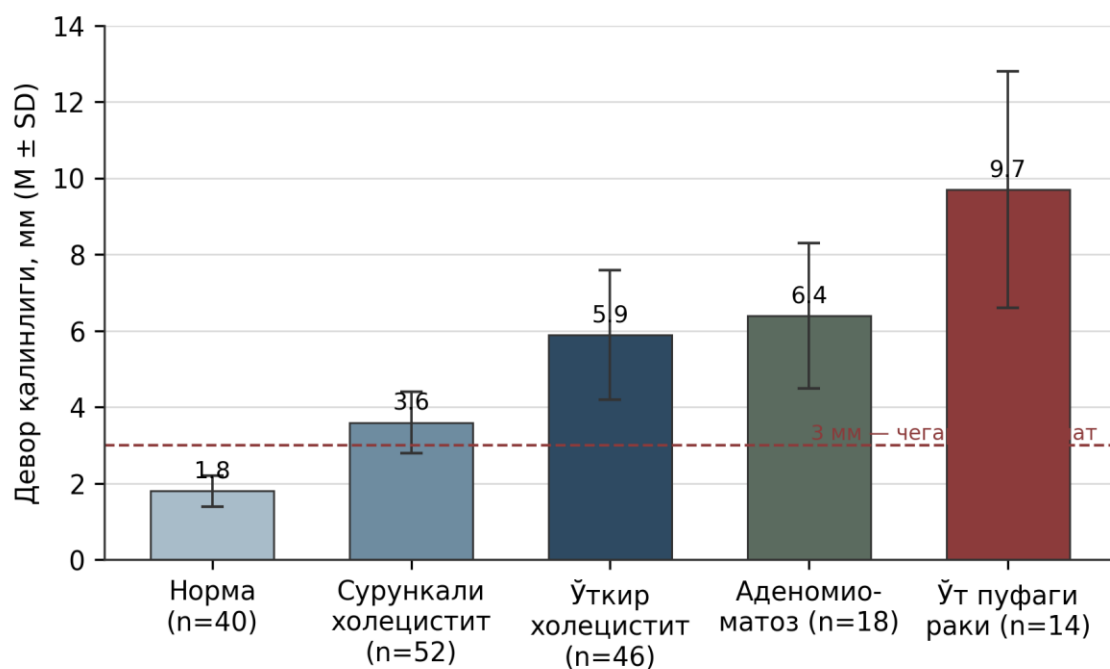
**Гуруҳларнинг умумий тавсифи.** Гуруҳлар ёш ва жинс бўйича таққосланувчан бўлди ( $p > 0,05$ ); нозологик тақсимот ва асосий демографик кўрсаткичлар 2-жадвалда келтирилган.

## Текширилган гуруҳларнинг нозологик ва демографик тавсифи (n = 170)

| Гуруҳ                           | n   | Ўртача ёш,<br>йил ( $M \pm SD$ ) | Аёллар,<br>n (%) | Ўт-тош<br>касаллиги,<br>n (%) |
|---------------------------------|-----|----------------------------------|------------------|-------------------------------|
| Назорат (соғлом<br>ихтиёрийлар) | 40  | 42,1 ± 11,3                      | 26 (65,0)        | 0 (0,0)                       |
| Сурункали холецистит            | 52  | 48,6 ± 12,7                      | 37 (71,2)        | 48 (92,3)                     |
| Ўткир холецистит                | 46  | 51,3 ± 13,9                      | 30 (65,2)        | 42 (91,3)                     |
| – катарал                       | 23  | 47,9 ± 12,4                      | 16 (69,6)        | 21 (91,3)                     |
| – флегмоноз                     | 16  | 53,1 ± 13,2                      | 10 (62,5)        | 15 (93,8)                     |
| – гангреноз                     | 7   | 58,7 ± 14,8                      | 4 (57,1)         | 6 (85,7)                      |
| Аденомиоматоз                   | 18  | 55,2 ± 10,1                      | 12 (66,7)        | 12 (66,7)                     |
| Ўт пуфаги раки                  | 14  | 64,9 ± 9,6                       | 10 (71,4)        | 11 (78,6)                     |
| Жами                            | 170 | 50,4 ± 13,5                      | 115 (67,6)       | 113 (66,5)                    |

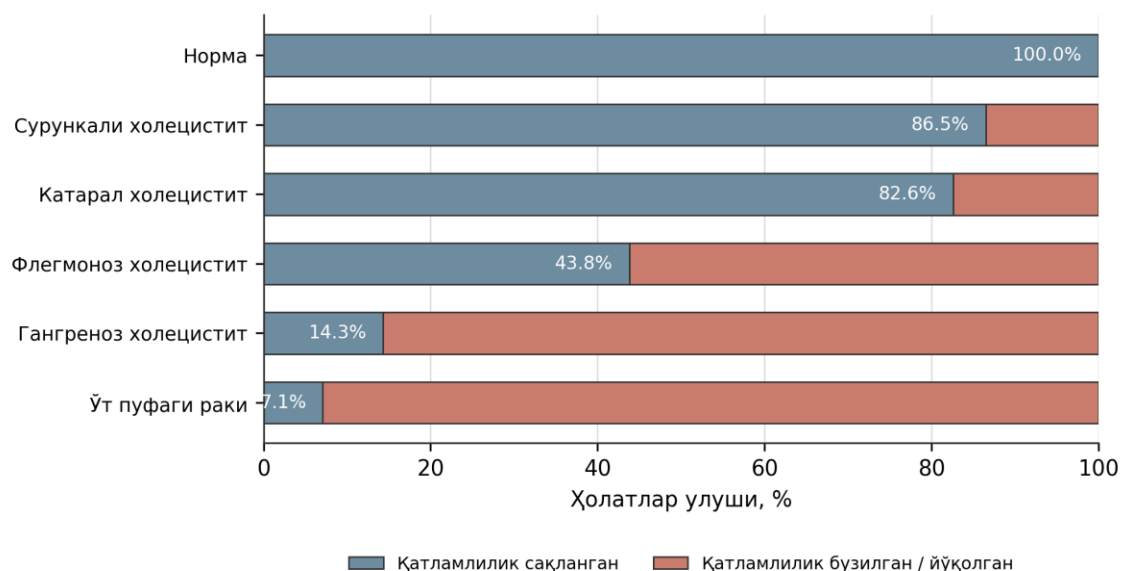
*Изоҳ: ўткир холециститнинг морфологик шакллари бўйича тақсимот гистологик хулосага асосланган.*

**Девор қалинлиги.** Гуруҳлараро фарқлар юқори даражада аҳамиятли бўлди ( $F = 84,6$ ;  $p < 0,001$ ). Энг юқори кўрсаткич ўт пуфаги ракида ( $9,7 \pm 3,1$  мм) қайд этилди, аммо аденомиоматоз ( $6,4 \pm 1,9$  мм) ва ўткир холецистит ( $5,9 \pm 1,7$  мм) орасидаги фарқ статистик аҳамиятга эга бўлмади ( $p = 0,41$ ). Бу ҳолат девор қалинлиги кўрсаткичининг ўзи касаллик табиатини аниқлашда етарли эмаслигини кўрсатади (2-расм).



2-расм. Нозологик гуруҳлар бўйича ўт пуфаги девори ўртача қалинлиги (M ± SD)

**Қатламлилиқ ҳолати.** Аксинча, қатламлилиқ мезони гуруҳларни ишончли ажратди ( $\chi^2 = 96,3$ ;  $p < 0,001$ ). Қатламлилиқ назорат гуруҳининг 100% ида, сурункали холециститнинг 86,5% ида ва катарал холециститнинг 82,6% ида тўлиқ сақланган ҳолда қолди. Флегмоноз шаклда бу кўрсаткич 43,8% гача пасайди, гангреноз холециститда эса атиги 14,3% ни ташкил этди. Ўт пуфаги ракида қатламлилиқ 13 (92,9%) ҳолатда тўлиқ йўқолган эди (3-расм).



3-расм. Нозологик шакллар бўйича девор қатламлилигининг сақланиш даражаси

**Гуруҳлар бўйича девор қалинлиги ва қатламлилиқ кўрсаткичлари**

| Гуруҳ                         | Девор қалинлиги, мм ( $M \pm SD$ ) | Қатламлилиқ сақланган, n (%) | Қисман бузилган, n (%) | Йўқолган, n (%) |
|-------------------------------|------------------------------------|------------------------------|------------------------|-----------------|
| Назорат (n = 40)              | 1,8 ± 0,4                          | 40 (100,0)                   | 0 (0,0)                | 0 (0,0)         |
| Сурункали холецистит (n = 52) | 3,6 ± 0,8                          | 45 (86,5)                    | 6 (11,5)               | 1 (1,9)         |
| Катарал холецистит (n = 23)   | 4,1 ± 0,9                          | 19 (82,6)                    | 4 (17,4)               | 0 (0,0)         |
| Флегмоноз холецистит (n = 16) | 6,8 ± 1,4                          | 7 (43,8)                     | 6 (37,5)               | 3 (18,8)        |
| Гангреноз холецистит (n = 7)  | 8,2 ± 2,1                          | 1 (14,3)                     | 0 (0,0)                | 6 (85,7)        |
| Аденомиоматоз (n = 18)        | 6,4 ± 1,9                          | 15 (83,3)                    | 3 (16,7)               | 0 (0,0)         |
| Ўт пуфаги раки (n = 14)       | 9,7 ± 3,1                          | 1 (7,1)                      | 0 (0,0)                | 13 (92,9)       |

Изоҳ: гуруҳлараро фарқлар девор қалинлиги учун ANOVA ( $F = 84,6$ ;  $p < 0,001$ ), қатламлилиқ учун  $\chi^2$  ( $96,3$ ;  $p < 0,001$ ).

**Диагностик кўрсаткичлар.** Қатламлилиқнинг тўлиқ йўқолиши деструктив (гангреноз) яллиғланиш ёки ўсма жараёнини аниқлашда энг юқори ўзига хосликка эга бўлди. 4-жадвалда ҳар бир мезоннинг диагностик кўрсаткичлари келтирилган. Икки мутахассис ўртасидаги мослик қатламлилиқ учун юқори ( $\kappa = 0,81$ ), девор қалинлиги учун эса ўртача ( $\kappa = 0,64$ ) бўлди.

**УТ-мезонларнинг деструктив ва ўсма жараёнларини аниқлашдаги диагностик кўрсаткичлари**

| Мезон                           | Сезувчанлик, % (95% ИО) | Ўзига хослик, % (95% ИО) | МБҚ, % | МанБҚ, % |
|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------|----------|
| Девор қалинлиги > 3 мм          | 93,8 (86,2–97,3)        | 42,5 (28,5–57,8)         | 78,1   | 77,3     |
| Девор қалинлиги > 6 мм          | 71,4 (54,0–84,4)        | 84,3 (76,6–89,8)         | 60,0   | 89,8     |
| Қатламлилиқнинг қисман бузилиши | 78,6 (60,5–89,8)        | 80,2 (72,2–86,4)         | 53,7   | 92,7     |

|                                    |                      |                      |      |      |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|------|------|
| Қатламлиликининг тўлиқ<br>йўқолиши | 90,5 (77,9–<br>96,2) | 94,6 (89,1–<br>97,4) | 82,6 | 97,2 |
| Ташқи гиперэхоген чизик<br>узилиши | 85,7 (65,4–<br>95,0) | 96,7 (92,2–<br>98,7) | 80,0 | 97,7 |

*Изоҳ: МБҚ — мусбат башорат қиймати; МанБҚ — манфий башорат қиймати; ИО — ишонч оралиғи. Мақсадли ҳолат: гангреноз холецистит ёки ўт пуфаги раки (n = 21).*

**Девор қалинлашувининг сабаблари.** Чиқариш мезонлари туфайли ушбу тадқиқотга киритилмаган, аммо амалиётда муҳим бўлган пуфакдан ташқари сабаблар 5-жадвалда умумлаштирилган. Уларнинг барчасида қатламлилиқ, қоида тариқасида, сақланиб қолади ва бу дифференциал таъхисда таянч белги ҳисобланади [5, 6].

5-жадвал

**Ўт пуфаги девори қалинлашувининг асосий сабаблари ва уларнинг УТ-морфологик тавсифи**

| Гуруҳ                                  | Сабаблар                                                              | Тарқалиши              | Қатламлилиқ            |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Пуфак<br>патологияси —<br>яллиғланиш   | Ўткир ва сурункали<br>холецистит,<br>ксантогрануломатоз<br>холецистит | Диффуз ёки фокал       | Кўпинча<br>сақланган   |
| Пуфак<br>патологияси —<br>гиперпластик | Аденомиоматоз, холестероз                                             | Фокал ёки<br>сегментар | Сақланган              |
| Пуфак<br>патологияси —<br>ўсма         | Аденокарцинома,<br>метастазлар, лимфома                               | Асимметрик,<br>нотекис | Йўқолган               |
| Пуфакдан ташқари<br>—<br>гидростатик   | Ўнг қоринча етишмовчилиги,<br>портал гипертензия, асцит               | Диффуз,<br>симметрик   | Сақланган,<br>кучайган |
| Пуфакдан ташқари<br>—<br>онкотик       | Гипоальбуминемия,<br>нефротик синдром, жигар<br>циррози               | Диффуз,<br>симметрик   | Сақланган,<br>кучайган |
| Пуфакдан ташқари<br>—<br>яллиғланиш    | Ўткир гепатит, панкреатит,<br>сепсис                                  | Диффуз                 | Сақланган              |
| Физиологик                             | Овқатдан кейинги қисқарган<br>пуфак                                   | Диффуз, текис          | Сақланган              |

*Манба: Runner G.J. ва бошқ. [5]; van Breda Vriesman A.C. ва бошқ. [6] маълумотлари асосида муаллифлар томонидан тизимлаштирилган.*

## МУҲОКАМА

Тадқиқот натижалари ўт пуфаги девори УТ-қатламлилигининг аниқ гистологик асосга эга эканлигини тасдиқлайди. Ички гиперэхоген чизик шиллиқ парда билан ўт ўртасидаги кескин акустик қаршилиқ фарқи ҳамда ламина проприянинг нисбатан зич бириктирувчи тўқимаси ҳисобига шаклланади. Ўрта гипоехоген қават мушак қаватига мос келади; ундаги силлиқ мушак дасталари бўш жойлашгани ва аниқ йўналишли қаватларга ажралмагани сабабли [7], ошқозон ёки ичак деворидан фарқли равишда, ўт пуфагида беш эмас, уч қаватли тузилиш кузатилади. Ташқи гиперэхоген чизик эса субсероз ёғ тўқимаси, коллаген толалар ва сероз пардадан ташкил топади.

Олинган натижаларнинг энг муҳим амалий хулосаси шундаки, девор қалинлиги ва қатламлилиқ бир-бирини алмаштира олмайдиган, балки тўлдирувчи мезонлар ҳисобланади. 3 мм чегараси юқори сезувчанликка (93,8%) эга бўлса-да, ўзига хослиги паст (42,5%) бўлиб чиқди; аксинча, қатламлилиқнинг тўлиқ йўқолиши 94,6% ўзига хосликни таъминлади. Бу маълумотлар Okaniwa S. нинг юқори ажратиш қобилиятли УТ да девор ички тузилишини баҳолаш зарурлиги ҳақидаги фикри билан мос келади [4] ва Kim J.H. ва ҳаммуаллифларнинг юқори частотали сонография ўт пуфаги ўсмаларини стадиялашда девор қаватларининг бутунлигига таянишини кўрсатган натижалари билан ҳамоҳангдир [9].

Аденомиоматозда девор қалинлиги ўткир холециститдагидан фарқ қилмагани, аммо қатламлилиқ 83,3% ҳолатда сақланиб қолгани диққатга сазовордир. Бу ҳолат гиперпластик жараённинг девор архитектоникасини бузмаслиги, балки уни қалинлаштириши билан изоҳланади; Bonatti M. ва бошқалар ушбу хусусиятни аденомиоматозни рақдан ажратишда асосий мезонлардан бири сифатида кўрсатган [7]. Аксинча, ўсма инфильтрацияси қаватлараро чегараларни бузади ва деворнинг гомоген, «структурасиз» кўринишига олиб келади [8, 12].

Текширувчилараро мосликнинг қатламлилиқ учун юқори ( $\kappa = 0,81$ ) бўлиши мезоннинг такрорланувчанлиги етарли эканлигини кўрсатади. Шу билан бирга, бу кўрсаткич датчик частотасига кескин боғлиқ: конвекс датчикда қатламлилиқ ҳолатларнинг фақат 27,5% ида ажратилди. Демак, ўт пуфаги девори баҳоладиган ҳар бир текширувда юқори частотали чизикли датчикдан фойдаланиш протоколнинг мажбурий қисми бўлиши лозим.

**Тадқиқотнинг чекловлари.** Биринчидан, тадқиқот бир марказда бажарилган ва намуна ҳажми, айниқса рақ ҳамда гангреноз холецистит гуруҳларида, чегараланган. Иккинчидан, холецистэктомия ўтказилган беморлар танланганлиги сабабли селекция ҳолати мавжуд: енгил кечувчи ҳолатлар камроқ ифодаланган. Учинчидан, УТ да ўлчов олинган соҳа билан гистологик кесма олинган соҳанинг тўлиқ мослиги ҳар доим ҳам таъминланмаган бўлиши мумкин. Келажақда кўп марказли тадқиқотлар ва эластография, контрастли УТ каби қўшимча усуллар билан бирга баҳолаш мақсадга мувофиқдир.

## ХУЛОСАЛАР

1. Юқори частотали (7,5–12 МГц) чизикли датчикда ўт пуфаги девори уч қаватли тузилиш сифатида визуализация қилинади: ички гиперэхоген чизик шиллиқ парда ва ламина

проприяга, ўрта гипоехоген қават мушак қаватига, ташқи гиперэхоген чизик эса субсероз ва сероз қаватларга мос келади.

2. Девор қалинлигининг 3 мм дан ортиши юқори сезувчан (93,8%), аммо паст ўзига хос (42,5%) мезон бўлиб, у ёлғиз ҳолда патологик жараённинг табиатини аниқлаб бермайди.

3. Қатламлилиқнинг тўлиқ йўқолиши деструктив ёки ўсма жараёнининг юқори ўзига хос (94,6%) кўрсаткичи ҳисобланади; унинг сақланиши эса яллиғланиш ёки гиперпластик, шунингдек пуфакдан ташқари сабабларни кўрсатади.

4. Ўт пуфаги УТ протоколига девор қатламлилигини юқори частотали датчик билан баҳолаш мажбурий элемент сифатида киритилиши тавсия этилади.

## Фойдаланилган адабиётлар

1. Yokoe M., Hata J., Takada T., et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholecystitis (with videos) // J. Hepatobiliary Pancreat. Sci. — 2018. — Vol. 25, № 1. — P. 41–54. doi:10.1002/jhbp.515

2. Huang S.S., Lin K.W., Liu K.L., Wu Y.M., Lien W.C., Wang H.P. Diagnostic performance of ultrasound in acute cholecystitis: a systematic review and meta-analysis // World J. Emerg. Surg. — 2023. — Vol. 18. — Art. 54. doi:10.1186/s13017-023-00524-5

3. Foley K.G., Lahaye M.J., Thoeni R.F., et al. Management and follow-up of gallbladder polyps: updated joint guidelines between the ESGAR, EAES, EFISDS and ESGE // Eur. Radiol. — 2022. — Vol. 32, № 5. — P. 3358–3368. doi:10.1007/s00330-021-08384-w

4. Okaniwa S. Everything you need to know about ultrasound for diagnosis of gallbladder diseases // J. Med. Ultrason. — 2021. — Vol. 48, № 2. — P. 145–147. doi:10.1007/s10396-021-01093-3

5. Runner G.J., Corwin M.T., Siewert B., Eisenberg R.L. Gallbladder wall thickening // AJR Am. J. Roentgenol. — 2014. — Vol. 202, № 1. — P. W1–W12. doi:10.2214/AJR.12.10386

6. van Breda Vriesman A.C., Engelbrecht M.R., Smithuis R.H.M., Puylaert J.B.C.M. Diffuse gallbladder wall thickening: differential diagnosis // AJR Am. J. Roentgenol. — 2007. — Vol. 188, № 2. — P. 495–501. doi:10.2214/AJR.05.1712

7. Bonatti M., Vezzali N., Lombardo F., et al. Gallbladder adenomyomatosis: imaging findings, tricks and pitfalls // Insights Imaging. — 2017. — Vol. 8, № 2. — P. 243–253. doi:10.1007/s13244-017-0544-7

8. Levy A.D., Murakata L.A., Rohrmann C.A. Jr. Gallbladder carcinoma: radiologic-pathologic correlation // RadioGraphics. — 2001. — Vol. 21, № 2. — P. 295–314. doi:10.1148/radiographics.21.2.g01mr16295

9. Kim J.H., Lee J.Y., Baek J.H., et al. High-resolution sonography for distinguishing neoplastic gallbladder polyps and staging gallbladder cancer // AJR Am. J. Roentgenol. — 2015. — Vol. 204, № 2. — P. W150–W159. doi:10.2214/AJR.13.11992

10. Elmasry M., Lindop D., Dunne D.F.J., Malik H., Poston G.J., Fenwick S.W. The risk of malignancy in ultrasound detected gallbladder polyps: a systematic review // *Int. J. Surg.* — 2016. — Vol. 33, Pt A. — P. 28–35. doi:10.1016/j.ijsu.2016.07.061
11. Szpakowski J.L., Tucker L.Y. Outcomes of gallbladder polyps and their association with gallbladder cancer in a 20-year cohort // *JAMA Netw. Open.* — 2020. — Vol. 3, № 5. — Art. e205143. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.5143
12. Vendrami C.L., Margetta M.J., Mittal P.K., Moreno C.C., Miller F.H. Gallbladder carcinoma and its differential diagnosis at MRI: what radiologists should know // *RadioGraphics.* — 2021. — Vol. 41, № 1. doi:10.1148/rg.2021200087
13. Chronic Cholecystitis. StatPearls [Internet]. — Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2024.
14. Amin M.B., Edge S.B., Greene F.L., et al. (eds.). *AJCC Cancer Staging Manual.* — 8th ed. — New York: Springer, 2017.
15. WHO Classification of Tumours Editorial Board. *Digestive System Tumours.* WHO Classification of Tumours, 5th ed. — Lyon: IARC, 2019.