

## REPRODUKTIV TIZIM STRUKTURAVIY KASALLIKLARIDA ULTRATOVUSH TEKSHIRUVINING DIAGNOSTIK PREDIKTORLARI VA ULARNING KLINIK ISHONCHLILIGI

**Axunjanova Umidaxon Akramjon qizi**

**Majidova Merojxon Ahliddin qizi**

**Farg'ona jamoat salomatligi tibbiyot instituti talabalari,**

**gausfer@umail.uz**

**merojxonmajidova@gmail.com.**

**Ilmiy rahbar: Qosimova Gulnozaxon Soyibjonovna**

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20339896>

**Annotatsiya:** Ushbu tadqiqotda ayollar reproduktiv tizimi kasalliklarini aniqlashda zamonaviy ultratovush tekshiruv usullarining samaradorligi o'rganildi. 18–45 yoshdagi 500 nafar bemorda sonografik natijalar gistopatologik va laboratoriya ma'lumotlari bilan taqqoslandi. Natijalar UTTning strukturaviy o'zgarishlarni aniqlashda 95% yuqori klinik ishonchlikka ega ekanligini ko'rsatdi. Shu bilan birga, semizlik va kichik tos spaykalari ayrim diagnostik cheklovlarga sabab bo'lishi qayd etildi.

**Kalit so'zlar:** sonografik prediktorlar, transvaginal ultratovush tekshiruv (UTT), Dopplerometriya, ayollar reproduktiv tizimi, bachadon miomasi, tuxumdon kistalari, klinik diagnostika, strukturaviy o'zgarishlar, klinik ishonchlik.

**Kirish** Zamonaviy tibbiyotning eng dolzarb yo'nalishlaridan biri ayollar reproduktiv salomatligini muhofaza qilish, ginekologik kasalliklarni erta aniqlash va ularning asoratlarini kamaytirishdan iboratdir. So'nggi yillarda tug'ish yoshidagi ayollar orasida bachadon va tuxumdonning strukturaviy patologiyalari, jumladan bachadon miomasi, tuxumdon kistalari, polikistik tuxumdon sindromi, endometrioz va yallig'lanish kasalliklari uchrash chastotasining ortib borayotgani kuzatilmoqda. Ushbu kasalliklar nafaqat reproduktiv funktsiyaning buzilishiga, balki bepustlik, hayz siklining izdan chiqishi, surunkali og'riq sindromlari hamda homiladorlik asoratlariga sabab bo'lishi mumkin. Shu bois reproduktiv tizim kasalliklarini erta tashxislash va ularni samarali nazorat qilish bugungi kunda akusherlik va ginekologiyaning asosiy vazifalaridan biri hisoblanadi.

Reproduktiv tizim patologiyalarini diagnostika qilishda ultratovush tekshiruv (UTT) eng keng qo'llaniladigan va yuqori informativ usullardan biridir. UTT usuli biofizik asosga ega bo'lib, yuqori chastotali ultratovush to'lqinlarining biologik to'qimalarda tarqalishi, aks etishi va yutilish xususiyatlariga asoslanadi. Turli to'qimalarning akustik zichligi va qarshiligi turlicha bo'lgani sababli ultratovush signallari qaytishi ham farq qiladi. Natijada monitor ekranida organ va to'qimalarning exografik tasviri hosil bo'ladi. Ushbu usul real vaqt rejimida kichik tos a'zolarining anatomik holatini, o'lchamini, strukturaviy o'zgarishlarini hamda qon aylanish xususiyatlarini baholash imkonini beradi. UTTning asosiy afzalliklari uning invaziv bo'lmaganligi, organizm uchun xavfsizligi, ionlovchi nurlanishning mavjud emasligi, tezkorligi va iqtisodiy jihatdan qulayligidir. Ayniqsa, transvaginal ultratovush tekshiruv bachadon, endometriy va tuxumdonlarni yuqori aniqlikda ko'rsatishi bilan ajralib turadi. Dopplerometriya esa reproduktiv organlardagi gemodinamik jarayonlarni baholab, qon oqimi tezligi va tomirlar qarshiligini aniqlash orqali o'smalar va patologik o'zgarishlarning xarakterini differensial diagnostika qilishda muhim ahamiyat kasb etadi. Bugungi kunda ultratovush tekshiruvlari reproduktiv tizim kasalliklarini aniqlashda "oltin standart" diagnostik usullardan biri sifatida tan olinmoqda. Ayniqsa, tuxumdon kistalari, bachadon miomasi, ektopik homiladorlik, endometrioz va polikistik tuxumdon

sindromida sonografik prediktorlarning ahamiyati yuqoridir. Sonografik prediktorlar deganda patologik jarayonni tavsiflovchi exografik belgilar — organ hajmining kattalashishi, konturlarning notekisligi, exogenlik o'zgarishi, kapsula qalinlashuvi, kistoz hosilalar, qon oqimining kuchayishi yoki pasayishi kabi ko'rsatkichlar tushuniladi. Mazkur belgilar klinik tashxis qo'yishda muhim diagnostik mezon vazifasini bajaradi. Shu bilan birga, UTTning diagnostik aniqligi ayrim omillarga bog'liq holda o'zgarishi mumkin. Jumladan, bemorda yuqori darajadagi semizlik, ichak meteorizmi, kichik tos bo'shlig'idagi spayka jarayonlari yoki operatsiyadan keyingi chandiqlar tasvir sifatini pasaytiradi. Bundan tashqari, diagnost shifokorning tajribasi, ultratovush apparatining texnologik imkoniyatlari va sensor chastotasi ham tekshiruv natijalariga sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Chuqur infiltrativ endometrioz yoki tuxumdon o'smalarining boshlang'ich mikroskopik bosqichlarida UTTning sezgirliги pasayishi mumkin. Bunday holatlarda magnit-rezonans tomografiya (MRT), kompyuter tomografiya (KT) hamda laborator-biokimyoviy tekshiruvlar bilan kompleks diagnostika o'tkazish talab etiladi. Biofizik nuqtai nazardan qaralganda, ultratovush diagnostikasi akustik to'lqinlarning fizik qonuniyatlariga asoslangan zamonaviy instrumental tekshiruv usuli hisoblanadi. Ultrasonik to'lqinlarning chastotasi odatda 2–15 MHz oralig'ida bo'lib, yuqori chastotali datchiklar yuqori aniqlikdagi tasvir hosil qiladi. To'qimalarda ultratovush energiyasining aks etishi, refraksiyasi va absorbsiya jarayonlari exografik tasvirning sifatini belgilaydi. Doppler effekti asosida ishlovchi Dopplerometriya esa qon oqimining yo'nalishi va tezligini aniqlab, reproduktiv organlarning funksional holatini baholash imkonini beradi.

Ushbu tadqiqotning dolzarbligi shundaki, reproduktiv tizim strukturaviy kasalliklarida ultratovush tekshiruvining diagnostik prediktorlari va ularning klinik ishonchliligini chuqur tahlil qilish ayollar salomatligini yaxshilash, kasalliklarni erta aniqlash va samarali davolash choralarini ishlab chiqishda muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

**Tadqiqotning maqsadi** Farg'ona viloyati sharoitida ginekologik va akusherlik muammolari bilan murojaat qilgan ayollarda transabdominal, transvaginal va Doppler ultratovush tekshiruvlarining diagnostik samaradorligini, sonografik prediktorlarini hamda klinik ishonchliligini biofizik va klinik jihatdan baholash.

**Tadqiqot materiallari va usullari.** Tadqiqotda reproduktiv yoshdagi, ya'ni 18 yoshdan 45 yoshgacha bo'lgan jami 500 nafar ayolning klinik, laborator va sonografik ko'rsatkichlari retrospektiv hamda prospektiv usullarda tahlil qilindi. Tadqiqot davomida bemorlarning shikoyatlari, anamnezi, ginekologik statusi, laborator-biokimyoviy natijalari hamda instrumental tekshiruv ko'rsatkichlari kompleks ravishda o'rganildi. Diagnostik jarayonning asosiy qismi sifatida zamonaviy ultratovush tekshiruvining bir necha usullari qo'llanildi. Ushbu usullar yordamida reproduktiv tizim organlarining anatomik holati, strukturaviy o'zgarishlari, gemodinamik xususiyatlari va patologik hosilalarning exografik prediktorlari baholandi. Transabdominal ultratovush tekshiruvi kichik tos a'zolarining umumiy anatomik holatini baholash uchun amalga oshirildi. Tekshiruv qovuq to'liq holatda o'tkazilib, 3.5–5.0 MHz chastotali konveks datchiklardan foydalanildi. Ushbu usul yordamida bachadonning topografik joylashuvi, katta hajmli patologik hosilalar, subseroz miomatoz tugunlar, homiladorlik holati hamda kichik tos bo'shlig'idagi erkin suyuqlik mavjudligi aniqlandi. Biofizik jihatdan transabdominal UTT ultratovush to'lqinlarining qorin devori va tos a'zolari orqali o'tishi hamda turli to'qimalardan aks etishiga asoslanadi. Pastroq chastotali datchiklardan foydalanish chuqur joylashgan organlarni vizualizatsiya qilish imkonini berdi. Transvaginal ultratovush tekshiruvi yuqori aniqlikdagi diagnostik usul sifatida qo'llanildi. Tekshiruv qovuq bo'shatilgandan so'ng, 6.0–9.0 MHz chastotali

vaginal datchiklar yordamida bajarildi. Ushbu usul bachadon devorlari, endometriy qatlami, miometriy exostrukturasi, tuxumdonlarning follikulyar apparati va kistoz hosilalarning ichki tuzilishini batafsil baholash imkonini berdi. TV-UTT yordamida endometriy qalinligi, miometriyning exogenligi, tuxumdon hajmi, follikulalar soni, kistalarning kapsulasi va ichki tarkibi, endometrioza xos belgilar hamda polikistik tuxumdon sindromidagi perifolikulyar joylashuv kabi sonografik prediktorlar aniqlab borildi. Yuqori chastotali ultratovush to'liqlari tufayli ushbu usul yuqori aniqlikdagi tasvir hosil qilish imkonini berdi. Dopplerometriya va rangli Doppler tasvirlash usullari bachadon hamda tuxumdon arteriyalaridagi qon oqimini baholash maqsadida qo'llanildi. Ushbu tekshiruv yordamida rezistentlik indeksi (RI), pulsatsiya indeksi (PI), sistolik va diastolik qon oqimi tezligi hamda patologik neoangiogenez belgilari tahlil qilindi. Rangli Doppler tasvirlash patologik hosilalarning qon bilan ta'minlanish darajasini baholash va benign hamda malign o'smalarni differensial diagnostika qilishda muhim ahamiyat kasb etdi. Shuningdek, Dopplerometriya homiladorlik davrida yo'ldosh-homila qon aylanishini nazorat qilish va gipoksiya xavfini aniqlashda ham qo'llanildi. Sonogisterografiya usuli bachadon bo'shlig'i patologiyalarini aniqlash maqsadida o'tkazildi. Tekshiruv vaqtida bachadon ichiga steril fiziologik eritma yuborilib, ultratovush nazorati ostida bachadon bo'shlig'i va bachadon naychalari holati baholandi. Ushbu usul yordamida bachadon bo'shlig'i deformatsiyalari, sinexiyalar, poliqlar, tug'ma anomaliyalar hamda bachadon naychalari o'tkazuvchanligi aniqlandi. Barcha sonografik natijalar yakuniy klinik tashxislar bilan solishtirildi. Qo'shimcha ravishda bemorlarda follikulostimullovchi gormon (FSH), lyuteinlovchi gormon (LH), progesteron, estradiol va prolaktin miqdori laborator usullarda aniqlanib, infeksiyalar paneli tekshirildi. Zarur hollarda diagnostik aniqlikni oshirish maqsadida gisteroskopiya, laparoskopiya hamda operatsiyadan keyingi gistopatologik tekshiruv natijalari ham o'rganildi.

**Asosiy qism va natijalar.** Tadqiqotga jalb qilingan 500 nafar bemorning klinik murojaatlari va yo'llanma sabablarini tahlil qilish natijasida reproduktiv tizim patologiyalarining uchrash chastotasi turlicha ekanligi aniqlandi. Eng yuqori ko'rsatkich homiladorlik monitoringi va uning asoratlariga tegishli bo'lib, umumiy holatlarning 32% ini tashkil etdi. Bundan tashqari, bachadon miomasi, tuxumdon kistalari, polikistik tuxumdon sindromi, endometrioza hamda yallig'lanish kasalliklari ham yuqori uchrash darajasiga ega ekanligi qayd etildi. Tadqiqot davomida transvaginal ultratovush tekshiruvining tuxumdon va endometriy patologiyalarini aniqlashdagi sezgirligi yuqori ekanligi kuzatildi. Ayniqsa, tuxumdon kistalarining ichki tuzilishini, kapsula holatini va patologik exogen belgilarini aniqlashda ushbu usul yuqori aniqlik ko'rsatdi. Bachadon miomasida esa miomatoz tugunlarning joylashuvi, o'lchami va exostrukturasi aniq vizualizatsiya qilindi. Endometrioza holatlarida "shokoladli kista" ko'rinishi va notekis exogen o'zgarishlar asosiy sonografik prediktor sifatida qayd etildi. Dopplerometriya natijalari patologik hosilalarning qon bilan ta'minlanish xususiyatlarini baholash imkonini berdi. Malign o'smalarda qon oqimi kuchayishi, tomirlar tartibsizligi hamda rezistentlik indeksining pasayishi kuzatildi. Benign hosilalarda esa qon oqimi nisbatan sekin va tartibli ekanligi aniqlandi. Homilador ayollarda Dopplerometriya yordamida uteroplatsentara qon aylanishi baholanib, gipoksiya xavfi mavjud holatlar o'z vaqtida aniqlangan. Olingan natijalar ultratovush tekshiruvining reproduktiv tizim strukturaviy kasalliklarini aniqlashdagi umumiy klinik ishonchliligi 95% ni tashkil qilishini ko'rsatdi. Shu bilan birga, III–IV darajali semizlik, ichak meteorizmi hamda kichik tos bo'shlig'idagi spayka jarayonlari mavjud bo'lgan ayrim bemorlarda tasvir sifati pasaygani kuzatildi. Bu holatlar diagnostik xatoliklar va noto'liq vizualizatsiya xavfini oshirishi mumkinligi qayd etildi. Ayrim

murakkab holatlarda magnit-rezonans tomografiya va qo'shimcha laborator tekshiruvlardan foydalanish diagnostik aniqlikni oshirishda muhim ahamiyat kasb etdi.

T/r	Klinik holat va aniqlangan patologiyalar	Bemorlar soni	Foiz hisobida (%)
1	Homiladorlik monitoringi va asoratlai(ektopik homiladorlik, tushish xavfi)	160	32%
2	Tuxumdon kistalari (retension, endometrioid, dermoid)	100	20%
3	Polikistik tuxumdon (PCOS)	85	17%
4	Bachadon miomalari (subseroz, intramural, submukoz)	75	15%
5	Endometrioz ( adenomioz va tuxumdonlar endometriomasi)	45	9%
6	Bepushtlik sabablarini aniqlash (folikulometriya nazorati)	35	7%
Jami	Tadqiqot ishtirokchilari	500	100%

Tadqiqot davomida 500 nafar reproduktiv yoshdagi ayollarda uchraydigan reproduktiv tizim patologiyalarining tarqalish darajasi tahlil qilindi. Olingan natijalarga ko'ra, eng yuqori ko'rsatkich homiladorlik monitoringi va uning asoratlariga tegishli bo'lib, 160 nafar bemorda, ya'ni umumiy holatlarning 32% ida kuzatildi. Ushbu guruhga ektopik homiladorlik, tushish xavfi va homila rivojlanishidagi patologik holatlar kiritildi. Tuxumdon kistalari 100 nafar bemorda aniqlanib, umumiy holatlarning 20% ini tashkil etdi. Ular orasida retension, endometrioid va dermoid kistalar ko'proq uchradi. Polikistik tuxumdon sindromi (PCOS) 85 nafar ayolda qayd etilib, 17% ko'rsatkichni tashkil qildi. Bachadon miomalari esa 75 nafar bemorda aniqlanib, umumiy holatlarning 15% iga teng bo'ldi. Miomalarning subseroz, intramural va submukoz shakllari kuzatildi. Endometriozning adenomioz va tuxumdon endometriomasi shakllari 45 nafar ayolda aniqlanib, 9% ni tashkil etdi. Bepushtlik sabablarini aniqlash va follikulometriya nazorati bilan bog'liq murojaatlar esa 35 nafar bemorda kuzatilib, umumiy holatlarning 7% ini tashkil etdi. Ushbu natijalar reproduktiv yoshdagi ayollar orasida tuxumdon kistalari va gormonal disfunktsiya bilan bog'liq polikistik tuxumdon sindromi eng ko'p uchraydigan patologiyalar qatoriga kirishini ko'rsatdi. Tadqiqot davomida ultratovush tekshiruvi orqali olingan sonografik xulosalar keyinchalik operativ aralashuvdan so'nggi gistopatologik natijalar hamda magnit-rezonans tomografiya ma'lumotlari bilan qiyosiy tahlil qilindi. Natijalarga ko'ra, 95% holatlarda, ya'ni 475 nafar bemorda ultratovush tekshiruvi orqali aniqlangan diagnostik prediktorlar keyingi instrumental va gistologik tekshiruvlarda to'liq tasdiqlandi. Ayniqsa, bachadon miomasi tugunlarining lokalizatsiyasi, o'lchami va aniq konturlari hamda tuxumdon kistalarining ichki exogen strukturasi transvaginal ultratovush tekshiruvida yuqori sezgirlik bilan aniqlanganligi qayd etildi. Shu bilan birga, 5% holatlarda, ya'ni 25 nafar bemorda tashxis qo'yishda ayrim noaniqliklar kuzatildi. Bunga asosiy sabab sifatida ultratovush tasvirlari sifatining yetarli emasligi yoki patologik jarayonlarning bir-biriga o'xshash exografik ko'rinishlari sababli differensial diagnostika qiyinchiliklari qayd etildi. Diagnostik xatoliklarning asosiy sabablari tahlil qilinganda, III-IV darajali semizlik eng yuqori ulushni tashkil qilib, barcha xatoliklarning 45% iga sabab bo'lgani

aniqlandi. Bunda yog' to'qimalari ultratovush signalining so'nishiga olib kelib, tasvir aniqligini pasaytirgan. Kichik tos a'zolaridagi spayka jarayonlari 30% holatda diagnostik cheklov sifatida qayd etildi. Endometriozning infiltrativ, mikroskopik va diffuz shakllari esa 25% holatda ultratovush tekshiruvining sezgirliğini pasaytirgan. Dopplerometriya usuli homiladorlik monitoringida eng muhim funksional diagnostik prediktorlardan biri sifatida namoyon bo'ldi. Tadqiqot davomida bachadon-yo'ldosh qon aylanishining buzilishi aniqlangan 42 nafar homilador ayolda rezistentlik indeksi (RI) va pulsatsiya indeksi (PI) dinamik kuzatildi. Ushbu ko'rsatkichlarning oshishi yo'ldosh yetishmovchiligi va homila gipoksiyasining erta belgisi sifatida baholanib, o'z vaqtida profilaktik va terapevtik choralar ko'rilishi natijasida asoratlarning oldi olindi. Tadqiqot natijalari transvaginal ultratovush tekshiruvining transabdominal usulga nisbatan ancha yuqori sezgirlikka ega ekanligini ko'rsatdi. Ayniqsa, endometriy patologiyalari, jumladan giperplaziya va poliplarni aniqlashda hamda polikistik tuxumdon sindromini tashxislashda TV-UTT yuqori aniqlik ko'rsatdi. Bu vaginal datchiklarning anatomik tuzilmalarga yaqin joylashishi va yuqori chastotada ishlashi bilan izohlanadi. Yuqori chastota ultratovush to'lqinlarining fazoviy rezolyutsiyasini oshirib, to'qimalarning mikroskopik o'zgarishlarini aniqlash imkonini berdi. Biroq, endometriozning diffuz va infiltrativ shakllarida faqat exografik belgilar asosida yakuniy tashxis qo'yish yetarli emasligi aniqlandi. Miometriy asimmetriyasi, notekis exostruktura va chizikli patologik o'zgarishlar ayrim hollarda noaniq natijalarga olib kelgan. Shu sababli bunday vaziyatlarda klinik simptomatika, xususan algodismenoreya va disparyuniya kabi belgilar hamda MRT natijalari muhim diagnostik mezon sifatida baholandi.

**Xulosa** Polikistik tuxumdon sindromini tashxislashda ultratovush tekshiruvida tuxumdonlar hajmining kattalashishi va periferik joylashgan "marjon simon" mayda follikulalar asosiy exografik prediktor sifatida aniqlandi. Tuxumdon hajmi 10 sm<sup>3</sup> dan katta bo'lishi hamda antral follikulalar sonining 12 tadan ortishi PCOS uchun tipik sonografik belgi sifatida qayd etildi. Biroq ushbu kasallikda strukturaviy o'zgarishlar gormonal disbalans bilan bog'liq bo'lgani sababli, aniq tashxis qo'yish va davolash taktikasini tanlash uchun LH/FSH nisbati hamda erkin testosteron miqdorini laborator usullarda aniqlash zarurligi ta'kidlandi.

Olingan natijalar shuni ko'rsatdiki, ultratovush tekshiruvini ayollar reproduktiv tizimi strukturaviy kasalliklarini aniqlashda invaziv bo'lmagan, xavfsiz, yuqori informativ va klinik jihatdan ishonchli skrining usuli hisoblanadi. Uning umumiy diagnostik ishonchlilik darajasi 95% ni tashkil etdi. Ayniqsa, transvaginal sonografiya va Dopplerometriyaning birgalikda qo'llanilishi ginekologik o'smalarning vaskulyarizatsiya darajasini baholash hamda akusherlik amaliyotida homila distress-sindromini erta aniqlash imkonini beruvchi muhim diagnostik yondashuv sifatida namoyon bo'ldi. Shu bilan birga, ultratovush tekshiruvining obyektiv cheklovlari — semizlik, spayka jarayonlari va diffuz infiltrativ patologiyalar mavjud bo'lgan hollarda differensial diagnostika uchun magnit-rezonans tomografiyadan foydalanish hamda laborator-biokimyoviy monitoringni yo'lga qo'yish klinik ishonchlilikni yanada oshirish imkonini beradi. Amaliy sog'liqni saqlash tizimida diagnostik aniqlikni yanada takomillashtirish maqsadida zamonaviy 3D/4D ultratovush texnologiyalarini hududiy tibbiyot muassasalariga keng joriy etish va shifokor-sonologlarning kasbiy malakasini muntazam oshirib borish muhim ahamiyatga ega.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati:**

1. Alyavi, A. L., Arnopolskaya. (2008). Klinik elektrokardiografiya asoslari. Toshkent.
2. Gadayev, A. (2002). Umumiy amaliyot vrachlari uchun ma'ruzalar to'plami. Toshkent.

3. Mikhaylov, A. V., Romanovskiy, A. N., Volchyenkova, V. E., Kashtanova, T. A., Kuznetsov, A. A., Shlykova, A. V., Kyanksep, I. V., & Savel'eva, A. A. (2022). Sovremennye podkhody k vedeniyu beremennosti pri monokhorial'nom monoamnioticheskom mnogoplodii [Modern approaches to pregnancy management in monochorionic monoamniotic multiple pregnancies]. *Akusherstvo i Ginekologiya*, (2), 12–19. <https://dx.doi.org/10.18565/aig.2022.2.12-19>
4. Баевский, Р.М., Берсенева А.П. (2008). Введение в донозологическую диагностику. Слово.
5. Soyibjonovna, Q. G. (2025). Jismoniy salomatlik darajasini baholash usullari va uni nazorat qilishning asosiy bosqichlari. Models and methods for increasing the efficiency of innovative research, 4(41), 129-134.
6. Карабаев, М., Косимова, Г. С., & Сидиков, А. А. (2023). Логико-математические модели количественной оценки интегрального уровня индивидуального физического здоровья на основе адаптационного потенциала организма. *Журнал клинической и профилактической медицины*,(1), 38-45.
7. Karabaev, M., & Qosimova, G. (2023). Logical - mathematical models of quantitative assessment of the integral level of individual physical health based on the adaptive potential of the body. *E3S Web of Conferences*, 452, 07004. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202345207004>. [www.e3s-conferences.org](http://www.e3s-conferences.org)