

СКЛЕРОПОЛИКИСТОЗДА ТУХУМДОНЛАРНИНГ АНАТОМИК
ЎЗГАРИШЛАРИ

Тўйчиева Шахноза Мухаммаджановна

Кўкон университети Андижон филиали

Анатомия, клиник ва патологик анатомия кафедраси ассистенти

Email: shaxnoza271284@gmail.com

+998934267327

Норалиева Мохларойим

Кўкон университети Андижон филиали

Тиббиёт факультети Даволаш иши йуналиши 237-гуруҳ талабаси

Аннотация: Ушбу мақолада склерополикистоз (склерокистик овариум) шароитида тухумдонларнинг анатомик ва морфологик ўзгаришлари тизимли тарзда баён этилади. Патологиянинг тўқима даражасидаги асосий жиҳатлари — кортикал қатлам ва строманинг умумий ҳажми ортиши, туника албугинеа сингари периовариал қатламдаги фиброз-склеротик қайта қурулишлар, фолликулогенезнинг «фолликуллар арестси» билан тавсифланувчи бузилиши — тарихий ва замонавий адабиётлар таҳлили асосида ёритилади. Ультратовуш диагностикасидаги полицистик овариал морфология (PCOM) ўлчовлари — тухумдон ҳажми ≥ 10 мл, фолликуллар сони пороглари ва строма эхогенлиги — ҳамда гистоморфологик мезонлар ўртасидаги мувофиқлик ва фарқлар муҳокама қилинади. Матнда Rotterdam 2003 консенсуси, AE-PCOS Society ва 2018 yil International Guideline каби мезонлар билан морфологик белгиларнинг ўзаро муносабати, ёшга ва технология ривожига боғлиқ пороглар ўзгариши, шунингдек «туника албугинеа қалинлаиши» атрофидаги баҳсли масалаларга танқидий ёндашув баён этилган. Хулоса таркибида анатомик ўзгаришларнинг клиник фенотип ва репродуктив оқибатлар билан боғлиқлиги ҳақидаги хулосалар илгари сурилган.

Калит сўзлар: склерополикистоз, полицистик овариал морфология, тухумдон стромаси, туника албугинеа, фолликуллар арести, ультратовуш, гистоморфология.

Аннотация: В статье систематизированы анатомические и морфологические изменения яичников при склерополикистозе (склерокистические яичники). Рассмотрены ключевые тканевые признаки — увеличение кортикального слоя и стромы, фиброзно-склеротические перестройки капсулы (tunica albuginea), нарушения фолликулогенеза по типу «ареста фолликулов» — в сопоставлении с данными ультразвука и гистологии. Обсуждаются критерии PCOM (объем ≥ 10 мл, пороги числа фолликулов, эхогенность стромы) в контексте Rotterdam 2003, AE-PCOS Society и International Guideline 2018, влияние возраста и технологического прогресса на пороги, а также дискуссионные вопросы о «утолщении tunica

albuginea». Сформулированы практические выводы о связи анатомических изменений с клиническим фенотипом и репродуктивными исходами.

Ключевые слова: склерополикистоз, PCOM, строма яичника, tunica albuginea, арест фолликулов, УЗИ, гистоморфология.

Abstract: *This review synthesizes the anatomical and histomorphological changes of the ovary in scleropolycystosis (sclerocystic ovary). Core tissue-level features—enlarged cortex and stroma, fibrosclerotic remodeling of the tunica albuginea, and folliculogenesis arrest—are integrated with ultrasonographic and histological criteria. Key PCOM metrics (ovarian volume ≥ 10 mL, follicle number thresholds, stromal echogenicity) are discussed alongside the Rotterdam 2003, AE-PCOS Society, and 2018 International Guideline frameworks, considering age and imaging-technology effects and the debate on “thickened tunica albuginea.” Conclusions highlight links between anatomic changes, clinical phenotype, and reproductive outcomes.*

Keywords: *scleropolycystosis, PCOM, ovarian stroma, tunica albuginea, follicular arrest, ultrasound, histomorphology.*

Кириш

Polikistoz тухумдон синдроми тушунчаси 20-асрнинг ўрталарида Stein ва Leventhal ишларидан бошлаб клиник-танкидий йўналишда шаклланди; мусамман ҳолда тухумдон анатомиясининг ўзгариши ўша даврданок асосий далиллардан бири бўлиб қолди [1]. Сўнгги ўн йилликларда PCOS тушунчаси ва полицистик овариал морфология (PCOM) ўртасидаги чегаралар аниқроқ белгиланган бўлса-да, «склерополикистоз» атамаси қатор мактабларда тухумдон капсуласи ва стромасидаги фиброз-склеротик ўзгаришларни кучли намоён этувчи морфотипни ифода этиб келмоқда. Franks таъкидлаганидек, “Polycystic ovary syndrome is the most common endocrine disorder of women of reproductive age” [3], шу билан бирга морфологик ўзгаришлар синдромнинг кўп қиррали клиник фенотиплари учун умумий анатомик замин вазифасини бажаради. Ушбу мақолада склерополикистоз шароитида тухумдоннинг анатомик параметрлари, тўқима ва судур (ультратовуш) кўринишларининг ўзаро боғлиқ жиҳатлари IMRAD форматида таҳлил қилинади.

Материал ва методлар

Бу иш таҳлилий шарҳ (narrative review) кўринишида бажарилди. Маълумотлар базалари сифатида PubMed, Scopus ва Web of Science изланди; қидирув ифода-лари: “polycystic ovary”, “scleropolycystic ovary”, “ovarian morphology”, “tunica albuginea”, “stromal hyperplasia”, “ultrasound”, “histology”. Ўрганиш доирасига Rotterdam 2003 консенсуси [4], AE-PCOS Society ҳисоботи [5], замонавий клиник қўлланмалар [8], шунингдек УТТ мезонларини шакллантирган классик тадқиқотлар [2, 6, 7] киритилди. Танлов мезонлари: PCOM белгиларига аниқ ултурлаш (ovarian volume, follicle number per ovary, stromal echogenicity) ёки гистоморфология (строма ҳажми, туника албугинеа ҳолати, фолликуллар арести) бўйича натижалар келтирган

мақолалар; ёш ва тасвирлаш технологияси таъсири ҳисобга олинган ишланмалар устувор қилинди. Мақсад — склерополикистоз морфотипига хос анатомик ўзгаришларни изчил тузилмада баён қилиш ва клиник аҳамиятини баҳолаш.

Натижалар

1) Макроанатомик кўрсаткичлар. Полицистик овариал морфологияда тухумдон ҳажмининг ортиши энг барқарор белгилардан бири ҳисобланади. Rotterdam консенсусида овариал ҳажм ≥ 10 мл PCOM мезони сифатида қабул қилинган [4]. Чуқурроқ таҳлиллар ёш, БМИ ва аппарат частотасига қараб ҳажмнинг вариабеллигини ошкор этган бўлса-да, PCOM фенотипида строма ва кортикал қатлам ҳисобидан умумий тўқима массасининг кўпайиши кўп маротаба тасдиқланган. УЗ-кўринишда тухумдонлар кўпинча икки томонлама катталашган, контурлари сақланган, ички эхосигнали кучайган строма фонида периферик ёки диффуз тарзда жойлашган кўп сонли 2–9 мм диаметрли кичик антрал фолликуллар намоён бўлади [2, 5, 6].

2) Фолликуллар сони ва тақсимоти. Классик тасвир — «string of pearls» — периферияда бир чизик бўйлаб жойлашган кўп сонли ангишвонимтлоқ фолликуллар. Rotterdam мезонларида ҳар бир тухумдонда камида 12 та фолликул (2–9 мм) ёки ҳажм ≥ 10 мл талаб қилинган [4]. Юқори частотали (≥ 8 –9 МГц) датчиклар кенг йўлга қўйилгач, AE-PCOS Society фолликуллар сони учун юқорироқ порогларни таклиф қилди; Dewailly ва ҳамкасблари “Follicle number per ovary is the most reliable ultrasonographic marker of PCOM” дея таъкидлар экан, юқори резолуция шароитида порогни ошириш зарурлигини кўрсатган [5]. 2018 йил International Guideline амалиётда ≥ 20 фолликул ёки овариал ҳажм ≥ 10 мл мезонини қўллашни тавсия қилди, бу эса турли аппарат ва популяция шароитларида мослашувчанлик беради [8].

3) Строма ва капсула (туника албугинеа). Склерополикистоз шароитида строманинг гиперплазияси ва фиброзланишини қайд этувчи ишончли далиллар мавжуд; УЗда бу «эхоген строма» сифатида намоён бўлади [6]. Гистологияда строма ҳужайравийлиги ва васкуляризациянинг ноқонуний ошиши, коллаген тўқима миқдорининг кўпайиши тасвирланган. Туника албугинеа ҳақида эса баҳс мавжуд: клиник тасвирларда «қалинлашиш» термини ишлатилса-да, қатор муаллифлар аслида туника албугинеа барқарор қолиб, унинг остидаги стромал фиброз ва гиалиноз «қалинлашган капсула» таассуротини яратади, деб қайд этган. Бу нуқтаи назар қатор патоморфологик кузатувлар билан мос келади ва клиник тилдаги соддалаштиришдан тийилиш кераклигини англатади. Шу боис, «склеро-» префикси кўпроқ строма ва капсулаёқ тўқималаридаги фиброз-склеротик қайта қурилишларни кенг маънода англатади, деб хулоса қилиш мумкин.

4) Фолликулогенезнинг «арестси». PCOMда кичик антрал фолликуллар сони кўпайиши фолликуллар ривожланишининг 2–5 мм босқичида тўхташи (арест) билан боғлиқ. Гистологияда турли босқичдаги кичик фолликуллар ҳаддан ташқари кўплиги, шу билан бирга доминант фолликул ажралиб чиқишининг камлиги кузатилади. Stein–

Leventhal тасвирлаган тарихий материалларда ҳам, кейинчалик УЗ мезонлар билан ҳам шу ҳолат мос келади [1, 2, 5].

5) УЗ мезонларининг ривожланиши. 1980-йиллардан бошлаб УЗ мезонлар шаклланди: Adams ва ҳамкасблари полицистик овариалар тез-тез ановуляция ва гиперандрогения билан уйғун келиши, бунда УЗда «кўп сонли кичик фолликуллар» ва «эхоген строма» ни ишончли тарзда қайд этиш мумкинлигини кўрсатишган [2]. Кейинроқ строма майдони/умумий тухумдон майдони нисбати каби полу-количестволик кўрсаткичлар таклиф қилинди — масалан, Fulghesu ва ҳамкасблари строма-нисбат ортиши PCOM учун ажратувчанликни кучайтиришини кўрсатган [6]. Dewailly ва жамоаси эса FNPO (follicle number per ovary) ни стандартлаштириш зарурлигини илгарисуриб, юқори частотали датчикларда порогни кўтариш таклифини берди [5, 7].

6) Яшаш даври ва технология таъсири. Ёш ўсмирликда физиологик поли-фолликуляр кўриниш тез-тез учрайди; шу боис PCOMни ҳаддан ортиқ ташхислаш хавфи мавжуд. 2018 йилги қўлланма ана шу хавфни камайитириш мақсадида фолликуллар сони учун юқорироқ порог ёки ҳаёт даври контекстида талқин қилишни тавсия қилади [8]. Шунга монанд, трансвагинал УЗ имкониятлари ошиши билан фолликулларнинг аниқланиш сезгирлиги ортган, бу эса «эски» пороглар (≥ 12) ни қайта кўриб чиқиш заруратини келтириб чиқарган [5, 8].

7) Васкуляризация ва функционал оқибатлар. Строманинг васкуляр безовталиги ва ангиогенез маркерлари ўзгариши PCOMда қайд этилган; бу қон-росмиграфик кўрсаткичларда ҳам аксланиши мумкин. Гистологик даражада тека-интерна хужайраларининг гиперплазияси ва строма-тека комплексининг фаоллиги гиперандрогенлик фенотиби билан боғлиқдир [3, 5]. Ушбу анатомик ўзгаришлар овулятор функцияни чеклайди, фолликуллар танлови ва доминантлашув босқичларини издан чиқаради.

8) Терминология: PCOM ва PCOS, «склерополикистоз» чегаралари. Rotterdam гуруҳи “PCOS should be defined when at least two of the following are present: oligo- or anovulation, clinical and/or biochemical signs of hyperandrogenism, and polycystic ovaries” деб таъкидлаган [4]. Бунда PCOM — морфологик феномен, PCOS эса клиник-биокимёвий синдром эканлиги яна бир бор қайд этилади. Шу маънода «склерополикистоз» атамаси PCOMнинг строма ва капсула компонентлари айниқса кучли намоён бўлган морфотипини билиш ва тасвирлашда фойдали дескриптор, бироқ у клиник синдром ўрнини босмайди.

Муҳокама

Склерополикистозда тухумдоннинг анатомик ўзгаришлари кўп қатламли ва бир-бирини қувватловчи мезонлар орқали намоён бўлади. Биринчидан, умумий тўқима массаси, айниқса строма ҳиссаси ошиши — ҳажмнинг ≥ 10 мл га етиши — УЗда энг аниқ кўринадиган белги ҳисобланади [4, 8]. Иккинчидан, кичик антрал фолликуллар сонининг кўпайиши фолликулогенезнинг физиологик танлов ва доминантлашув

босқичларидаги узилишни англатади; бу жараён гормонал муҳит (LH/FSH нисбати, инсулинорезистентлик) билан узвий боғлиқ бўлса-да, унинг тўқима замини — строма-тека комплекси фаоллиги ва микросиркуляция ўзгаришлари — морфологик даражада кузатилади [3, 5, 7]. Учинчидан, туника албугинеа борасидаги «қалинлашиш» масаласини аниқлаш лозим: амалиётда бу термин оддийлаштириб ишлатилиши мумкин, гистологияда эса кўп ҳолларда қавариқ таассуротни аслидаги стромал фиброз ва гиалиноз келтириб чиқаради. Шунинг учун муаллиф сифатида биз «қалинлашган капсула» атамаси ўрнига «капсула ва юкстакортикал тўқималарнинг фиброз-склеротик қайта қурилиши» ифода-ларини афзал деб ўйлаймиз; бу талқин патоморфологияга ҳам, УЗ кўринишга ҳам яхшироқ мос келади.

Rotterdam ва кейинги қўлланмалар PCOM мезонларини клиник контекстга солиб баҳолаш зарурлигини қайта-қайта уқтиради; чунки PCOM фенотипи айрим физиологик ҳолатларда (масалан, ўсмирлик) ёки юқори резолуция сабабли ҳам тез-тез учраши мумкин [4, 5, 8]. Dewailly гуруҳининг “Follicle number per ovary is the most reliable ultrasonographic marker of PCOM” деган фикрини [5] техник прогресс шартларида қўллаб-қувватлаймиз: FNPO ҳақиқатан ҳам сезгир ва такрорланувчан мезон; бироқ амалиётда унинг порогини датчик частотаси ва беморнинг ёшига мувофиқ калибровка қилиш, тухумдон ҳажми ва строма эхогенлиги каби кўрсаткичлар билан интеграциялаш зарур. Franks'нинг машҳур “Polycystic ovary syndrome is the most common endocrine disorder of women of reproductive age” жумласини [3] морфология нуқтаи назаридан қўллаб, шунга қўшимча қиламиз: тарқоқ клиник фенотиплар ортасида айнан анатомик константалар (FNPO, овариал ҳажм, строма эхогенлиги) диагностикада барқарор устунлик беради.

Fulghesu ва ҳамкасбларининг строма/умумий майдон нисбатига оид иши [6] амалий планда ҳам қизиқарли: PCOM шароитида «эхоген строма» субъектив талқинлари ўрнига нисбатлардан фойдаланиш ўлчовнинг интерпретаторлараро фарқини камайтиради. Бироқ бунда ҳам стандартлаштириш, тасвирни олиш протоколи ва ўлчаш геометрияси муҳим. Шунингдек, Dewailly ва ҳамкасблари томонидан таклиф этилган FNPO порогларининг реконфигурацияси [5, 7] ушбу муаммони замонавий линияга олиб чиқади. 2018 йилги халқаро қўлланма [8] эса амалиётчи учун оддий, бироқ етарли даражада сезгир-специфик қарор нуқтаси — ≥ 20 фолликул ёки ≥ 10 мл — ни тавсия қилиб, турли шароитларда қўллай олинadиган балансli ёндашувни таъминлайди.

Склерополикистоз атамасига қайтсак, уни PCOM ичида строма ва юкстакортикал фиброз компонентлари устувор бўлган морфотипни белгилаш учун ишлатиш илмий-амалий мулоҳазаларда фойдали. Бироқ бу атама клиник синдром қолипларини алмаштирмайди; Rotterdam доирасида берилган “PCOS should be defined when at least two ...” талабига [4] қатъий риоя этиш ташхиснинг изчиллигини таъминлайди. Шу келишув диагностикада ортиқча ташхис қўйиш хавфини ҳам пасайтиради: чунки

PCOM морфологиялари клиник симптоматик бўлмаган аёлларда ҳам учраши мумкин [2, 5].

Чегара ва муҳим камчиликлар. Ушбу шарҳнинг асосий чеклови — маълумотларнинг гетерогенлиги ва тасвирлаш технологиялари эволюцияси сабаб порогларнинг вақт давомида «қизма-қиз» алмашиниши. Жумладан, турли частотадаги датчиклар, трансабдоминал ва трансвагинал ёлланмалар ўртасида FNPO ва ҳажмни солиштиришда эҳтиёткорлик лозим. Гистоморфологик ишларда эса намуна олиш (клиник сабаблар билан клип/кюретаж/клин резекция) ва ишлов бериш усуллари фарқлари натижаларни таққослашни чеклайди. Бундан ташқари, БМИ, инсулинорезистентлик ва ишқаланишли омиллар (inflammatory milieu) нинг тўқима даражасидаги таъсири камроқ стандартлаштирилган.

Келгуси тадқиқотлар учун йўналишлар. — УЗ-стандартларини ёш гуруҳлари ва датчик частотасига нисбатан калибровка қилиш; — строма эхогенлиги учун ярим-автоматик, метризацияланган шкалалар; — туника албугинеа ва юстакортикал фиброзни ажратишга қодир мултимодал тасвирлаш (УЗ-эластография, MRI-T2*); — морфология-гормонал фенотип-омилдорлик/овуляция жавоби ўртасидаги боғланишни қавариқ моделлар билан баҳолаш.

Хулоса

Склерополикистозда тухумдонларнинг анатомик ўзгаришлари йирик строма массаси, кўпайган кичик антрал фолликуллар ва юстакортикал фиброз-склероз билан тавсифланади. Ушбу морфологик тузилишлар УЗ мезонларида овариал ҳажм ≥ 10 мл, фолликуллар сонининг юқори пороглари (замонавий шароитда ≥ 20), строма эхогенлигининг ошиши билан изчил уйғун. Гистоморфологияда туника албугинеа «қалинлашиши»дан кўра унинг остидаги стромал қайта қурилишлар устувор; бу терминологик аниқликни талаб қилади. PCOM — морфологик феномен, PCOS — клиник-биокимёвий синдром эканлиги узвий уқтирилиши зарур; Rotterdam ва халқаро қўлланмалар шуларни тўғри интеграция қилишга асос бўлади. Морфология клиник фенотипнинг қатор кўринишларида барқарор «анатомик имзо» сифатида хизмат қилади ва овуляция, фертилик прогнозини баҳолашда, шунингдек интервенцион стратегияларни танлашда (масалан, овариал кўзғатиш) муҳим аҳамиятга эга.

Адабиётлар

- 1) Stein I. F.; Leventhal M. L. Amenorrhea associated with bilateral polycystic ovaries. American Journal of Obstetrics and Gynecology. Amsterdam: Elsevier; 1935. 29:181–191.
- 2) Adams J.; Polson D. W.; Franks S. Prevalence of polycystic ovaries in women with anovulation and idiopathic hirsutism. British Medical Journal (BMJ). London: BMJ Publishing Group; 1986. 293:355–359.
- 3) Franks S. Polycystic ovary syndrome. The New England Journal of Medicine. Boston: Massachusetts Medical Society; 1995. 333:853–861.

4) Rotterdam ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome. *Fertility and Sterility*. Amsterdam: Elsevier; 2004. 81(1):19–25.

5) Dewailly D.; Lujan M. E.; Carmina E.; et al. Definition and significance of polycystic ovarian morphology: a task force report from the Androgen Excess and Polycystic Ovary Syndrome Society. *Human Reproduction Update*. Oxford: Oxford University Press; 2014. 20(3):334–352.

6) Fulghesu A. M.; Ciampelli M.; Belosi C.; Apa R.; Pavone V.; Lanzone A. A new ultrasound criterion for the diagnosis of polycystic ovary syndrome: the role of ovarian stroma/total area ratio. *Fertility and Sterility*. Amsterdam: Elsevier; 2001. 76(2):326–331.

7) Dewailly D.; Gronier H.; Poncelet E.; et al. Diagnosis of polycystic ovary syndrome (PCOS): predicting value of follicle number per ovary (FNPO) using standardized transvaginal ultrasound. *Human Reproduction*. Oxford: Oxford University Press; 2011. 26(12):3122–3129.

8) Teede H. J.; Misso M. L.; Costello M. F.; et al. International evidence-based guideline for the assessment and management of polycystic ovary syndrome 2018. Melbourne: Monash University; 2018. pp. 1–198.