



**CLINICAL AND ULTRASONOGRAPHIC
CHARACTERISTICS OF ENDOMETRIAL RECEPTIVITY IN
WOMEN OF LATE REPRODUCTIVE AGE WITH
DIMINISHED OVARIAN RESERVE**

Akhmedzhanova Kh.Z.

Tashkent State Medical University

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18017835>

ARTICLE INFO

Received: 16th December 2025

Accepted: 21st December 2025

Online: 22nd December 2025

KEYWORDS

*Diminished Ovarian Reserve;
Endometrial Receptivity;
Female Infertility; Transvaginal
Ultrasonography; Doppler
Ultrasonography;
Progesterone; Ovarian Aging.*

ABSTRACT

Background. *Diminished ovarian reserve is a major cause of infertility in women of late reproductive age. However, reproductive outcomes depend not only on ovarian function but also on endometrial receptivity, which plays a crucial role in embryo implantation.*

Objective. *To evaluate the clinical and ultrasonographic characteristics of endometrial receptivity in women of late reproductive age with diminished ovarian reserve.*

Materials and Methods. *The study included 60 women aged 36–41 years. The main group consisted of 40 women with diminished ovarian reserve (AMH < 1.0 ng/mL; antral follicle count ≤ 5), while 20 women with preserved ovarian reserve formed the control group. Clinical assessment, hormonal evaluation, transvaginal ultrasonography, and Doppler assessment of uterine arteries were performed.*

Results. *Women with diminished ovarian reserve demonstrated a significant reduction in endometrial thickness, lower prevalence of trilaminar endometrial pattern, and impaired endometrial perfusion. A positive correlation was observed between progesterone levels and endometrial thickness, while a negative correlation was found between uterine artery pulsatility index and endometrial thickness ($p < 0.05$).*

Conclusion. *Diminished ovarian reserve in women of late reproductive age is associated with reduced endometrial receptivity. Comprehensive assessment of hormonal, ultrasonographic, and Doppler parameters of the endometrium is essential for accurate reproductive prognosis.*

**КЛИНИЧЕСКИЕ И ЭХОГРАФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
РЕЦЕПТИВНОСТИ ЭНДОМЕТРИЯ У ЖЕНЩИН ПОЗДНЕГО**



IF = 9.2

**РЕПРОДУКТИВНОГО ВОЗРАСТА С НИЗКИМ ОВАРИАЛЬНЫМ
РЕЗЕРВОМ****Ахмеджанова Х.З.**

Ташкентский государственный медицинский университет

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18017835>**ARTICLE INFO**Received: 16th December 2025Accepted: 21st December 2025Online: 22nd December 2025**KEYWORDS**

Сниженный овариальный резерв; Рецептивность эндометрия; Женское бесплодие; Трансвагинальное ультразвуковое исследование; Допплеровское ультразвуковое исследование; Прогестерон; Старение яичников.

ABSTRACT

Введение. Снижение овариального резерва является одной из ведущих причин бесплодия у женщин позднего репродуктивного возраста. Однако репродуктивные исходы определяются не только функциональным состоянием яичников, но и рецептивностью эндометрия, которая играет ключевую роль в процессе имплантации.

Цель. Оценить клинические и эхографические особенности рецептивности эндометрия у женщин позднего репродуктивного возраста с низким овариальным резервом.

Материалы и методы. В исследование включены 60 женщин в возрасте 36–41 года. Основную группу составили 40 пациенток с низким овариальным резервом (АМГ < 1,0 нг/мл; количество антральных фолликулов ≤ 5), контрольную группу — 20 женщин с сохранённой овариальной функцией. Проводились клиническое обследование, гормональный анализ, трансвагинальная ультразвуковая и доплерометрическая оценка маточных артерий.

Результаты. У пациенток с низким овариальным резервом выявлено достоверное уменьшение толщины эндометрия, снижение частоты формирования трёхслойной структуры и ухудшение показателей эндометриальной перфузии. Обнаружена положительная корреляция между уровнем прогестерона и толщиной эндометрия, а также отрицательная корреляция между пульсационным индексом маточных артерий и эндометриальной толщиной ($p < 0,05$).

Заключение. Низкий овариальный резерв у женщин позднего репродуктивного возраста ассоциирован со снижением рецептивности



эндометрия. Комплексная оценка гормональных, эхографических и доплерометрических параметров эндометрия является важной для прогноза репродуктивных исходов.

ПАСТ ОВАРИАЛ ЗАХИРАЛИ КЕЧ РЕПРОДУКТИВ ЁШДАГИ АЁЛЛАРДА ЭНДОМЕТРИЙ РЕЦЕПТИВЛИГИНИНГ КЛИНИК ВА ЭХОГРАФИК ХУСУСИЯТЛАРИ

Ахмеджанова Х.З.

Тошкент давлат тиббиёт университети

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18017835>

ARTICLE INFO

Received: 16th December 2025

Accepted: 21st December 2025

Online: 22nd December 2025

KEYWORDS

Паст овариал захира;
Эндометрий рецептивлиги;
Аёллар бепуштлиги;
Трансвагинал ультратовуш
текшируви; Допплер
ультратовуш текшируви;
Прогестерон;
Тухумдонларнинг қариши.

ABSTRACT

Қириш. Паст овариал захира кеч репродуктив ёшдаги аёлларда бепуштликнинг муҳим сабабларидан бири ҳисобланади. Бироқ репродуктив натижалар нафақат тухумдон захираси ҳолати, балки эндометрий рецептивлиги билан ҳам белгиланади. Эндометрийнинг морфофункционал ва гемодинамик хусусиятлари имплантация жараёнида ҳал қилувчи аҳамиятга эга.

Мақсад. Паст овариал захирали кеч репродуктив ёшдаги аёлларда эндометрий рецептивлигининг клиник ва эхографик хусусиятларини баҳолаш.

Материал ва усуллар. Тадқиқотга 36–41 ёшдаги 60 нафар аёл жалб этилди. Асосий гуруҳга паст овариал захирали 40 нафар аёл (АМГ < 1,0 нг/мл; антрал фолликуллар сони ≤ 5), назорат гуруҳига эса овариал захираси сақланган 20 нафар аёл киритилди. Клиник баҳолаш, гормонал таҳлиллар, трансвагинал ультратовуш ва бачадон артерияларининг доплерометрик текшируви ўтказилди.

Натижалар. Паст овариал захирали аёлларда эндометрий қалинлигининг ишончли даражада камайиши, триламинар структуранинг кам шаклланиши ва эндометрий перфузиясининг ёмонлашиши аниқланди. Прогестерон даражаси билан эндометрий қалинлиги ўртасида мусбат корреляция, бачадон артерияларидаги пульсация индекси билан эса манфий корреляция қайд этилди ($p < 0,05$).



Хулоса. Паст овариал захирали кеч репродуктив ёшдаги аёлларда эндометрий рецептивлигининг пасайиши билан кечади. Репродуктив прогнозни аниқлашда эндометрий ҳолатини гормонал, эхографик ва доплероетрик кўрсаткичлар асосида комплекс баҳолаш мақсадга мувофиқдир.

КИРИШ

Сўнгги ўн йилликларда аёллар репродуктив саломатлиги билан боғлиқ муаммолар, айниқса кеч репродуктив ёшда фертиллигининг пасайиши замонавий акушерлик ва гинекологиянинг энг долзарб йўналишларидан бирига айланди. Демографик ўзгаришлар, никоҳ ва биринчи ҳомиладорлик ёшининг кечикиши, стресс омиллари ҳамда эндокрин-метаболик бузилишлар фонида кеч репродуктив ёшдаги аёллар улушининг ортиши кузатилмоқда. Бу эса овариал захиранинг пасайиши билан боғлиқ репродуктив муаммоларни янада долзарб қилади [1].

Овариал захира аёлнинг тухумдонларида мавжуд фолликулалар захирасини ва уларнинг функционал салоҳиятини ифодаловчи асосий биологик кўрсаткич ҳисобланади. Жаҳон адабиётларида таъкидланишича, овариал захира ёшга боғлиқ равишда физиологик камайиб боради, бироқ айрим ҳолларда бу жараён тезлашган характер касб этиб, эрта ёки кеч репродуктив ёшда клиник аҳамиятга эга бўлган паст овариал захира ҳолати шаклланади [2]. Анти-Мюллер гормони (АМГ), фолликулани стимулловчи гормон (ФСГ) ва антрал фолликуллар сони (АФС) овариал захирани баҳолашда энг ишончли маркерлар сифатида эътироф этилган [4].

Бироқ клиник амалиёт шуни кўрсатадики, овариал захиранинг пасайиши репродуктив натижаларга таъсир этувчи ягона омил эмас. Ҳатто овуляцияга эришилган ва ооцит олиш мумкин бўлган ҳолларда ҳам ҳомиладорлик салмоғи кутилган даражада бўлмаслиги кузатилади. Бу ҳолат имплантация жараёнининг мураккаблиги ва эндометрий ҳолатининг ҳал қилувчи аҳамиятга эгаллигини кўрсатади [5].

Эндометрий рецептивлиги — эндометрийнинг имплантация “ойнаси” даврида бластоцистани қабул қилишга тайёр ҳолатини ифодаловчи морфологик, функционал ва гемодинамик хусусиятлар мажмуидир. Эстроген ва прогестерон таъсири остида эндометрийда циклга хос ўзгаришлар юз беради, эндометрий қалинлиги, структураси ва қон билан таъминланиши имплантация муваффақиятини белгилайдиган асосий омиллардан ҳисобланади [6]. Адабиётларда эндометрий қалинлигининг 7–8 мм дан кам бўлиши, структурасининг бир хил эмаслиги ҳамда бачадон артерияларида қон оқимининг пасайиши имплантация самарадорлигининг пасайиши билан боғлиқ эканлиги кўрсатилган [7].

Паст овариал захира шароитида гормонал мувозанатнинг бузилиши, айниқса эстроген-прогестерон нисбатининг ўзгариши эндометрийнинг морфофункционал ривожланишига салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Кеч репродуктив ёшда бу



жараён янада чуқурлашиб, эндометрий рецептивлигининг пасайиши, имплантация ойнасининг қисқариши ва репродуктив прогнознинг ёмонлашишига олиб келади [8].

Шу билан бирга, маҳаллий ва хорижий тадқиқотлар таҳлили шуни кўрсатадики, паст овариал захирали аёлларда эндометрий ҳолатини махсус клиник-эхографик мезонлар асосида баҳолашга бағишланган ишлар етарлича эмас. Аксарият тадқиқотлар тухумдон фаолиятига қаратилган бўлиб, эндометрий рецептивлиги кўп ҳолларда иккинчи даражали омил сифатида қаралади. Бу эса клиник амалиётда репродуктив прогнозни тўлиқ ва холис баҳолаш имкониятини чеклайди [9]. Юқорида келтирилганларни инобатга олган ҳолда, паст овариал захирали кеч репродуктив ёшдаги аёлларда эндометрий рецептивлигининг клиник ва эхографик хусусиятларини комплекс ўрганиш, уларнинг репродуктив натижалар билан ўзаро боғлиқлигини аниқлаш ва амалиёт учун аҳамиятли диагностик мезонларни белгилаш долзарб илмий ва амалий аҳамиятга эга.

Тадқиқот мақсади паст овариал захирали кеч репродуктив ёшдаги аёлларда эндометрий рецептивлигининг клиник ва эхографик хусусиятларини комплекс баҳолаш, ушбу кўрсаткичларнинг гормонал ҳолат ва репродуктив прогноз билан ўзаро боғлиқлигини аниқлаш ҳамда имплантация самарадорлигини оширишга қаратилган диагностик ёндашувларни илмий жиҳатдан асослаш.

ТАДҚИҚОТ МАТЕРИАЛИ ВА УСУЛЛАРИ

Тадқиқот 2023–2025 йиллар давомида гинекология бўлимида ўтказилди. Тадқиқотга кеч репродуктив ёшдаги аёллар жалб этилди. Жами 60 нафар кеч репродуктив ёшдаги (36–41 ёш) аёл текширилди. Тадқиқот иштирокчилари қуйидаги гуруҳларга ажратилди: Асосий гуруҳ 40 нафар паст овариал захирали аёллар. Паст овариал захира мезонлари сифатида анти-Мюллер гормони (АМГ) < 1,0 нг/мл ва антрал фолликуллар сони (АФС) ≤ 5 деб қабул қилинди. Назорат гуруҳи -20 нафар овариал захираси сақланган, репродуктив функцияси қониқарли бўлган соғлом аёллар.

Тадқиқотга киритиш мезонлари сифатида иштирокчиларнинг ёши 36–41 ёш оралиғида бўлиши, хайз циклининг мунтазам ёки нисбатан сақланганлиги ҳамда эндокрин ёки яллиғланиш касалликларнинг ўткир шакллари мавжуд эмаслиги белгиланди. Тадқиқотга киритмаслик мезонларига эндометриознинг оғир шакллари, бачадон ривожланиш нуқсонлари, ўткир яллиғланиш касалликлари, онкологик касалликлар, шунингдек сўнгги уч ой давомида гормонал препаратларни қабул қилган ҳолатлар киритилди.

Барча иштирокчиларда қон зардобиди анти-Мюллер гормони (АМГ), фолликулни стимуловчи гормон (ФСГ), лютеинловчи гормон (ЛГ), эстрадиол ва прогестерон даражалари аниқланди. Гормонал таҳлиллар менструал цикл фазаларига мувофиқ равишда амалга оширилди.

Трансвагинал ультратовуш текшируви ёрдамида эндометрийнинг қалинлиги (мм), унинг структураси ва экзогенлиги, антрал фолликуллар сони, шунингдек бачадон ва тухумдонларнинг морфологик ҳолати баҳоланди. Қўшимча равишда, доплерографик усул қўлланилиб, бачадон артерияларида қон оқими пульсация



индекси (PI) ва резистентлик индекси (RI) кўрсаткичлари орқали таҳлил қилинди. Ушбу доплерометрик текширув эндометрий перфузиясининг ҳолатини баҳолаш мақсадида амалга оширилди.

Олинган натижалар статистик қайта ишланиб миқдорий кўрсаткичлар ўртача қиймат \pm стандарт оғиш ($M \pm SD$) кўринишида ифодаланди. Гуруҳлар ўртасидаги фарқлар Student t-тести ёки нопараметрик тестлар ёрдамида баҳоланди. Корреляцион таҳлил Pearson ёки Spearman усуллари асосида амалга оширилди. $p < 0,05$ ишончлилик даражаси сифатида қабул қилинди.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси

Тадқиқот натижалари паст овариал захирали кеч репродуктив ёшдаги аёлларда эндометрий рецептивлигининг клиник, гормонал ва эхографик жиҳатдан ишончли даражада пасайганини кўрсатди. Асосий гуруҳда хайз циклининг қисқариши, гипоменорея ва лютеин фаза етишмовчилиги белгиларининг юқори салмоқда учраши қайд этилди (1-жадвал).

Жадвал 1.

Тадқиқотга киритилган аёлларнинг клиник кўрсаткичлари

Кўрсаткич	Асосий гуруҳ (n=40)	Назорат гуруҳ (n=20)	p
Хайз цикли (кун)	25,3 \pm 1,8	28,6 \pm 1,5	<0,05
Гипоменорея (%)	57,5	15,0	<0,01
Лютеин фаза етишмовчилиги (%)	62,5	20,0	<0,01
Бепуштлиқ давомийлиги (йил)	4,1 \pm 0,6	1,9 \pm 0,4	<0,001

Гормонал таҳлил натижасида асосий гуруҳда АМН даражаси сезиларли даражада паст ($p < 0,001$), FSH эса юқори ($p < 0,01$) экани аниқланди. Прогестерон даражасининг пасайиши эндометрий қалинлиги ва унинг структураси билан узвий боғлиқ бўлди. Жумладан, гормонал таҳлил натижалари паст овариал захирали кеч репродуктив ёшдаги аёлларда гипоталамо-гипофиз-овариал тизим фаолиятининг изчил бузилишини кўрсатди. Асосий гуруҳда тухумдон захирасини акс эттирувчи асосий маркер ҳисобланган анти-Мюллер гормони (АМН) даражаси назорат гуруҳига нисбатан ишончли даражада паст бўлди ($0,62 \pm 0,18$ нг/мл га нисбатан $2,35 \pm 0,41$ нг/мл; $p < 0,001$), бу тухумдон фолликуляр аппаратининг камайганини тасдиқлайди.

Фолликуластимуловчи гормон (ФСГ) даражаси асосий гуруҳда сезиларли даражада юқори экани аниқланди ($11,8 \pm 2,1$ МЕ/л), бу назорат гуруҳи кўрсаткичларига ($7,4 \pm 1,3$ МЕ/л) нисбатан ишончли фарқни ташкил этди ($p < 0,01$). Лютеинловчи гормон (ЛГ) даражасида гуруҳлар ўртасида катта фарқ кузатилмади, бироқ асосий гуруҳда ЛГ/ФСГ нисбати физиологик меъёрдан оғиш тенденциясини кўрсатди.

Эстрадиол даражаси асосий гуруҳда нисбатан паст бўлиб, бу эндометрийнинг пролифератив ривожланиши етарли эмаслигини англатади ($138,2 \pm 22,4$ пг/мл га нисбатан $176,2 \pm 25,2$ пг/мл; $p < 0,05$). Айниқса аҳамиятли ўзгариш прогестерон



даражасида кузатилди: асосий гуруҳда прогестероннинг ишончли даражада паст бўлиши ($7,1 \pm 1,3$ нг/мл) лютеал фаза етишмовчилигини ва эндометрий рецептивлигининг пасайишини кўрсатди (назорат гуруҳида $12,4 \pm 1,9$ нг/мл; $p < 0,001$).

Умуман олганда, аниқланган гормонал ўзгаришлар паст овариал захирали кеч репродуктив ёшдаги аёлларда эндометрий морфофункционал тайёргарлигининг бузилишига олиб келувчи асосий эндокрин омиллардан бири ҳисобланади (2-жадвал).

2-Жадвал.

Тадқиқотга киритилган аёлларда гормонал кўрсаткичларнинг қиёсий таҳлили ($M \pm SD$)

Кўрсаткич	Асосий гуруҳ (n = 40)	Назорат гуруҳ (n = 20)	p
АМГ (нг/мл)	$0,62 \pm 0,18$	$2,35 \pm 0,41$	$< 0,001$
ФСГ (МЕ/л)	$11,8 \pm 2,1$	$7,4 \pm 1,3$	$< 0,01$
ЛГ (МЕ/л)	$7,9 \pm 1,5$	$6,8 \pm 1,2$	$> 0,05$
Эстрадиол (пг/мл)	$138,2 \pm 22,2$	$176,2 \pm 25,2$	$< 0,05$
Прогестерон (нг/мл)	$7,1 \pm 1,3$	$12,4 \pm 1,9$	$< 0,001$

Эндометрий рецептивлигининг эхографик баҳолаши натижасида паст овариал захирали кеч репродуктив ёшдаги аёлларда назорат гуруҳига нисбатан ишончли фарқлар аниқланди. Асосий гуруҳда эндометрийнинг ўртача қалинлиги $7,2 \pm 0,6$ мм ни ташкил этди, бу назорат гуруҳида қайд этилган $9,8 \pm 0,7$ мм кўрсаткичига нисбатан статистик жиҳатдан аҳамиятли даражада паст эди ($p < 0,001$). Ушбу фарқ эндометрий функционал қатламининг етарли ривожланмаганини кўрсатади (3-жадвал).

3-жадвал

Тадқиқотга киритилган аёлларда эхографик кўрсаткичларнинг қиёсий таҳлили ($M \pm SD$)

Кўрсаткич	Асосий гуруҳ (n = 40)	Назорат гуруҳ (n = 20)	p
Қалинлик (мм)	$7,2 \pm 0,6$	$9,8 \pm 0,7$	$< 0,001$
Уч қатламли структура (%)	42,5	85,0	$< 0,001$
Бир жинсли эхогенлик (%)	47,5	90,0	$< 0,01$

Эндометрий структурасини таҳлил қилишда уч қатламли структура асосий гуруҳда аёлларнинг фақат 42,5 % ида аниқланди, назорат гуруҳида эса бу кўрсаткич 85,0 % ни ташкил этди ($p < 0,001$). Шунингдек, эндометрий эхогенлигининг бир жинслилиги асосий гуруҳда 47,5 %, назорат гуруҳида 90,0 % ҳолларда қайд этилди ва бу фарқ ҳам ишончли экани аниқланди ($p < 0,01$).

Допплерометрик таҳлил натижалари бачадон артерияларида қон оқими қаршилигининг ошганини кўрсатди. Асосий гуруҳда пульсация индекси (PI) $2,41 \pm$

0,32 бўлиб, назорат гуруҳидаги $1,78 \pm 0,25$ кўрсаткичига нисбатан ишончли даражада юқори экани аниқланди ($p < 0,01$). Худди шундай, резистентлик индекси (RI) ҳам асосий гуруҳда $0,82 \pm 0,05$, назорат гуруҳида эса $0,69 \pm 0,04$ ни ташкил этди ($p < 0,01$). Бу ҳолат эндометрий перфузиясининг пасайганини кўрсатади.

4-жадвал.

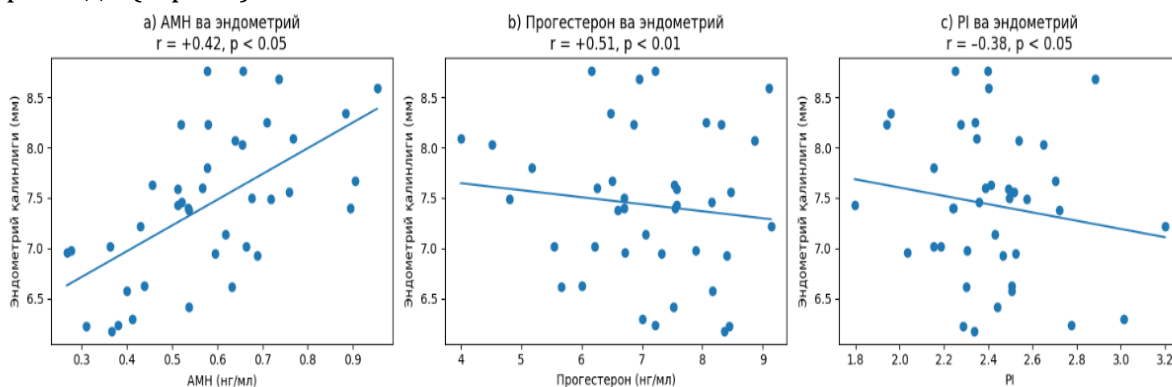
Тадқиқотга киритилган аёлларда доплероетрик кўрсаткичларнинг қиёсий таҳлили (M ± SD)

Кўрсаткич	Асосий гуруҳ (n = 40)	Назорат гуруҳ (n = 20)	p
PI	$2,41 \pm 0,32$	$1,78 \pm 0,25$	$< 0,01$
RI	$0,82 \pm 0,05$	$0,69 \pm 0,04$	$< 0,01$

Корреляцион таҳлил паст овариал захирали кеч репродуктив ёшдаги аёлларда тухумдон захираси, гормонал ҳолат ва эндометрий рецептивлиги ўртасида узвий статистик боғлиқлик мавжудлигини кўрсатди. Олинган маълумотларга кўра, анти-Мюллер гормони (АМГ) даражаси билан эндометрий қалинлиги ўртасида ўртача кучли мусбат корреляция аниқланди ($r = +0,42$; $p < 0,05$). Бу ҳолат тухумдон захираси қанчалик юқори бўлса, эндометрийнинг морфологик ривожланиши шунчалик қониқарли бўлишини англатади.

Шунингдек, лютеин фаза гормонал таъминотини акс эттирувчи прогестерон даражаси билан эндометрий қалинлиги ўртасида ишончли ва нисбатан кучли мусбат корреляция қайд этилди ($r = +0,51$; $p < 0,01$). Ушбу натижа прогестероннинг эндометрий рецептивлигини шакллантиришда ҳал қилувчи рол ўйнашини статистик жиҳатдан тасдиқлайди.

Аксинча, эндометрий перфузиясини билвосита ифодаловчи бачадон артерияларидаги пульсация индекси (PI) билан эндометрий қалинлиги ўртасида ишончли манфий корреляция аниқланди ($r = -0,38$; $p < 0,05$). Бу қон оқими қаршилиги ошган сари эндометрий рецептивлигининг пасайиш тенденциясини кўрсатади (1-расм).



1-расм. Паст овариал захирали кеч репродуктив ёшдаги аёлларда эндометрий қалинлиги билан гормонал ва гемодинамик кўрсаткичлар ўртасидаги корреляцион боғлиқлик

Умуман олганда, корреляцион таҳлил натижалари паст овариал захира шароитида эндометрий рецептивлиги тухумдон захираси, лютеал фаза гормонал



ҳолати ва бачадон гемодинамикаси билан узвий боғлиқ эканини исботлайди. Ушбу кўрсаткичларни биргаликда баҳолаш репродуктив прогнозни аниқлашда муҳим аҳамият касб этади.

МУҲОКАМА

Тадқиқот натижалари паст овариал захирали кеч репродуктив ёшдаги аёлларда эндометрий рецептивлигининг клиник, гормонал ва эхографик жиҳатдан ишончли даражада бузилишини кўрсатди. Олинган маълумотлар репродуктив натижаларни баҳолашда фақат тухумдон захирасига эмас, балки эндометрийнинг морфофункционал ҳолатига ҳам алоҳида эътибор қаратиш зарурлигини тасдиқлайди.

Тадқиқотда асосий гуруҳда эндометрий қалинлигининг камайиши, уч қатламли структуранинг кам шаклланиши ҳамда экзогенликнинг бир жинсли эмаслиги аниқланди. Бу натижалар жаҳон адабиётларида келтирилган маълумотлар билан уйғун бўлиб, эндометрий қалинлигининг 7–8 мм дан кам бўлиши имплантация самарадорлигининг пасайиши билан боғлиқ экани бир қатор муаллифлар томонидан таъкидланган [10–13]. Шунингдек, уч қатламли структуранинг йўқлиги эндометрий рецептивлигининг пасайишининг муҳим эхографик маркери сифатида қаралади [14].

Гормонал таҳлил натижалари паст овариал захира шароитида гипоталамо-гипофиз-овариал тизимда мувозанат бузилишини кўрсатди. Асосий гуруҳда АМГ даражасининг ишончли паст бўлиши тухумдон фолликуляр захирасининг камайганини тасдиқлади. Бу ҳолат аввалги тадқиқотларда ҳам қайд этилган бўлиб, АМГ нафақат овариал захира, балки эндометрий ҳолати билан ҳам билвосита боғлиқ экани кўрсатилган [15].

Прогестерон даражасининг пастлиги ва лютеал фаза етишмовчилиги эндометрийнинг секреция босқичида тўлиқ морфологик трансформация қилолмаслигига олиб келиши мумкин. Бизнинг тадқиқотда прогестерон даражаси билан эндометрий қалинлиги ўртасида аниқланган ишончли мусбат корреляция ($r = +0,51$; $p < 0,01$) прогестероннинг эндометрий рецептивлигини шакллантиришда ҳал қилувчи аҳамиятга эга эканини яна бир бор тасдиқлайди. Бу натижалар бошқа муаллифларнинг маълумотлари билан мос келади [16–17].

Допплероетрик таҳлил натижалари бачадон артерияларида қон оқими қаршилигининг ошганини кўрсатди. Асосий гуруҳда PI ва RI кўрсаткичларининг юқорилиги эндометрий перфузиясининг пасайганини англатади. Адабиётларда бачадон қон оқими индексларининг ошиши имплантация муваффақиятининг пасайиши билан боғлиқ экани кўп бор таъкидланган [18]. Бизда аниқланган PI ва эндометрий қалинлиги ўртасидаги манфий корреляция ($r = -0,38$; $p < 0,05$) ушбу фикрни статистик жиҳатдан тасдиқлайди.

Шундай қилиб, паст овариал захирали кеч репродуктив ёшдаги аёлларда эндометрий рецептивлиги гормонал ҳолат ва бачадон гемодинамикаси билан узвий боғлиқ бўлиб, репродуктив прогнозни аниқлашда комплекс клиник-эхографик ёндашувни талаб қилади.

ХУЛОСА



Паст овариал захирали кеч репродуктив ёшдаги аёлларда эндометрий рецептивлиги клиник, гормонал ва эхографик жиҳатдан ишончли даражада пасайган ҳолда намоён бўлади. Эндометрий қалинлигининг камайиши, триламинар структуранинг етарли шаклланмаслиги ҳамда бачадон қон оқими кўрсаткичларининг ёмонлашиши имплантация қобилятининг пасайишига олиб келувчи асосий омиллар ҳисобланади. Прогестерон даражаси эндометрий рецептивлигини белгилайдиган муҳим гормонал маркер бўлиб, унинг пастлиги лютеин фаза етишмовчилиги ва эндометрий морфофункционал тайёргарлигининг бузилиши билан боғлиқ. Паст овариал захира шароитида репродуктив прогностни аниқлашда эндометрий ҳолатини гормонал, эхографик ва доплерографик кўрсаткичлар асосида комплекс баҳолаш мақсадга мувофиқдир.

References:

1. Дубинская, Е. Д., Гаспаров А. С., Дмитриева Н. В., Крылова Н. М. Интраовариальная аутоплазматерапия у пациенток с низким овариальным резервом // Вопросы гинекологии, акушерства и перинатологии. – 2021. – Т. 20. – № 6. – С. 72–80.
2. Железная А. А., Мягких И. И. Преодоление бесплодия у женщин в позднем репродуктивном возрасте со сниженным яичниковым резервом // Медико-социальные проблемы семьи.–2021. – Т. 26. – № 3. – С. 39–45.
3. Куц Е. Е., Чавдарь Н. С., Рухляда Н. Н., Прохорович Т. И. Женское бесплодие // Forcipe. – 2021. – Т. 4. – № S1. – С. 107–107.
4. Мягких И. И. Персонализированный подход в лечении бесплодия у женщин позднего репродуктивного возраста со сниженным яичниковым резервом// Медико-социальные проблемы семьи. – 2022. – Т. 27. – № 1. – С. 37–44.
5. Назаренко Т. А. Стимуляция функции яичников. – М.: МЕДпресс-информ, 2023. – 268 с.
6. Carson SA, Kallen AN. Diagnosis and Management of Infertility: A Review. JAMA. 2021 Jul 6;326(1):65-76.
7. Shukurov F.I. Minimally Invasive Surgery in Restoring Reproductive Function of Female Infertility Caused by Benign Ovarian Structural Changes//American Journal of Medicine and Medical Sciences 2016. 6(6): 182-185.
8. Cedars MI. Managing poor ovarian response in the patient with diminished ovarian reserve. Fertil Steril. 2022 Apr;117(4):655-656.
9. Akhmedzhanova Kh.Z., Shukurov F.I. Echodopplerometric Indicators of Ovaries in Women of Late Reproductive Age with Low Ovarian Reserve//American Journal of Medicine and Medical Sciences 2024, 14(4): 979-983.
10. Chen Q. Editorial: Recent advances in progestin-primed ovarian stimulation. Front Endocrinol. 2022 Nov 4;13:1004352.
11. Анварова Ш.А., Шукуров Ф.И., Туламетова Ш.А. Инновационные методы решения проблемы женского бесплодия, ассоциированного с эндокринными нарушениями//Акушерство, Гинекология и Репродукция.2024;18(5):706– 719.



12. Harris BS, Jukic AM, Truong T, Nagle CT, Erkanli A, Steiner AZ. Markers of ovarian reserve as predictors of future fertility. *Fertil Steril*. 2023 Jan;119(1):99-106.
13. Jiang LY, Shih YC, Wang PH. Enhancement of outcome in women with poor ovarian responses. *J Chin Med Assoc*. 2020;83(2):105-106.
14. Xolova Z. B., Xolmatova D. A., Shukurov F. I. COVID-19ga chalingan homilador ayollarda fetoplasentar disfunksiyasi davosi va profilaktikasiga yangicha yondashuv//Jurnal Novosti dermatovenerologii i reproduktivnogo zdorovyia. – №. 3-4. – С. 99-100.
15. Жалолова Г.С., Шукуров Ф.И. Эндометрий дисфункцияси билан боғлиқ бепуштликни ташхислаш, прогнозлаш ва профилактикасида инновацион усуллар//Услужий тавсиянома. “Tibbiyot nashriyoti matbaa uyi” MCHJ, Toshkent — 2025y., 30 bet.
16. Abraeva N.N., Shukurov F.I. Pathogenetic and clinical significance of endometrial estrogen and progesterone membrane receptors in AUB-O// *Central Asian Journal of Medicine*. 2025.8.P.259-268
17. Гаипова Н.М., Шукуров Ф.И. Эндометриал дисфункция билан боғлиқ бачадондан аномал қон кетган аёлларда эхографик кўрсаткичларнинг дифференциал ташхис ва прогнозлашда қўлланиши//Журнал Тиббиётда янги кун. 2025.9 (83). S.224-229.
18. Жалолова Г.С., Шукуров Ф.И. Имплантация маркерларини баҳолаш эндометрияда гистерооскопик операциялардан ўтган аёлларда// Конференция материаллари «Гинекология ва репродуктологияда эндоскопик хирургия: халқаро тажриба ва ривожланиш истиқболлари» Тошкент, 2024 – 45 бет