



DESCRIPTION OF IMMUNOLOGICAL ASPECTS OF UROGENITAL CANDIDIASIS DIAGNOSED IN WOMEN

Nuraliyev Farid Nekkadamovich

PhD, senior teacher Urgench State Medical Institute

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18957493>

ARTICLE INFO

Received: 03rd March 2026

Accepted: 10th March 2026

Online: 11th March 2026

KEYWORDS

Urogenital candidiasis, immunological aspects, immunoglobulins, cytokines.

ABSTRACT

The aim of the study was to describe the immunological aspects of urogenital candidiasis diagnosed in women. It was found that in women diagnosed with urogenital candidiasis, the concentration of IgE in the serum significantly increased by 6.33-6.85 times, and PCT - by 4.57-5.14 times compared to the control group, which was proven for the first time in urogenital candidiasis. Intergroup differences were found in IL-4 by 2.31-2.62 times, and in TNF- α - by 9.52-13.01 times. In the case of true candidiasis, in which the number of anti-inflammatory cytokines was low, the opposite was observed for cytokines characteristic of inflammation. This made it possible to recommend IL-4 and TNF- α as diagnostic and prognostic criteria.

ОПИСАНИЕ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ УРОГЕНИТАЛЬНОГО КАНДИДОЗА, ДИАГНОСТИРОВАННОГО У ЖЕНЩИН

Нуралиев Фарид Неккадамович

PhD, старший преподаватель

Ургенчский государственный медицинский институт

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18957493>

ARTICLE INFO

Received: 03rd March 2026

Accepted: 10th March 2026

Online: 11th March 2026

KEYWORDS

Урогенитальный кандидоз, иммунологические аспекты, иммуноглобулины, цитокины.

ABSTRACT

Целью исследования было описание иммунологических аспектов урогенитального кандидоза, диагностированного у женщин. Было установлено, что у женщин с диагностированным урогенитальным кандидозом концентрация IgE в сыворотке крови достоверно увеличивалась в 6,33-6,85 раза, а ПКТ – в 4,57-5,14 раза по сравнению с контрольной группой, что было впервые доказано при урогенитальном кандидозе. Были выявлены межгрупповые различия по IL-4 в 2,31-2,62 раза, а по TNF- α – в 9,52-13,01 раза. В случае истинного кандидоза, при котором количество противовоспалительных цитокинов было низким, наблюдалось обратное по цитокинам, характерным



для воспаления. Это позволило рекомендовать IL-4 и TNF- α в качестве диагностических и прогностических критериев.

АЁЛЛАРДА ТАШҲИСЛАНГАН УРОГЕНИТАЛ КАНДИДОЗНИНГ ИММУНОЛОГИК ЖИҲАТЛАРИ ТАВСИФИ

Нуралиев Фарид Неккадамович

PhD, катта ўқитувчи, Урганч давлат тиббиёт институти

<https://doi.org/10.5281/zenodo.18957493>

ARTICLE INFO

Received: 03rd March 2026

Accepted: 10th March 2026

Online: 11th March 2026

KEYWORDS

Урогенитал кандидоз, иммунологик жиҳатлар, иммуноглобулинлар, цитокинлар.

ABSTRACT

Тадқиқотнинг мақсади аёлларда ташҳисланган урогенитал кандидознинг иммунологик жиҳатларини тавсифлаш бўлди. Аниқланишича, урогенитал кандидоз ташҳисланган аёллар қон зардобда IgE концентрацияси назорат гуруҳидан 6,33-6,85 марта, ПКТ 4,57-5,14 мартага ишонарли даражада кўпайиши урогенитал кандидозда илк бор исботланди. IL-4 бўйича гуруҳлараро тафовут 2,31-2,62 марта, TNF- α бўйича 9,52-13,01 мартани ташкил этиши аниқланди. Ҳақиқий кандидозда яллиғланишга қарши цитокинлар миқдори кам аниқланган бўлса, яллиғланишга хос цитокинлар бўйича унинг акси бўлди. Бу ҳолат IL-4 ва TNF- α ни ташҳисий ва прогностик мезонлар сифатида тавсия этишга имкон яратди.

Candida spp 30-50% соғлом одамлар балғами, нажаси, сийдигидан ажратиб олинади. Одам оғиз бўшлиғи шиллиқ қаватида унинг миқдори 46-52% ни, ҳомиладор бўлмаган аёллар қин шиллиқ қаватида учраш даражаси 11-13% ни, ҳомиладорликнинг охириги триместрида 29-86% гача учрайди. Одам нажасида *Candida spp* 80%, соғлом терида 9% гача аниқвланади, кандидознинг касаллик сифатида мавсумийлиги қайд этилмаган [4, 10].

Candida spp нинг бошқа микроорганизмлар келтириб чиқарадиган юқумли касалликлар шаклланиши ва кечишига таъсири қуйидагилар билан тавсифланади: замбуруғ ва асосий юқумли агентнинг синергик таъсири; асосий касаллик шикастланиш интенсивлиги ошиши; микотик сезувчанлик, аллергия жарраёнлар, иммуногенез жарраёнларининг тормозланиши, махсус бўлмаган резистентлик омилларининг миқдорий ҳафамда сифатий камайиши; бактериал



инфекциялар патогенлари элиминацияси вақтининг ошиши ва сурункали бактериял ташувчанлик шаклланиши; *Candida spp* иштирокида патоген вирулентлигининг ошиши; *Candida spp* нинг антимикотик препаратларга чидамлилик даражасининг кучайиши [3, 9].

Жаҳонда этиологик агентлари *Candida spp* ва кандида ташувчилар бўлган ҳолатларда организмдаги турли патологияларни ўрганиш бўйича кўплаб тадқиқотлар олиб борилмоқда [2, 6, 7]. Урогенитал кандидознинг патогенетик механизмлари, этиологияси, микологик диагностикаси, даволаш ва рецидивларнинг олдини олиш билан боғлиқ муаммолар кўриб чиқилган. Гарчи мавжуд усуллар билан аниқлаш самарадорлиги ҳар йили пасайиб бораётган бўлса ҳам сўнгги ўн йилликларда деярли янги диагностика усуллари таклиф қилинмаган. Хорижий тадқиқотчилар фикрига кўра, катта ёшдаги аҳоли популяциясида урогенитал кандидоз билан касалланишнинг пасайиш даражаси ҳамон кузатилмаяпти [8, 11]. Урогенитал кандидознинг клиник-иммунологик, тиббий ва ижтимоий жиҳатлари бўйича жинс ва ёш хусусиятлари, ушбу беморларнинг иммун ва цитокин статуси ҳолати, *Candida spp* нинг бошқа патоген ва шартли патоген микроорганизмлар билан ассоциациясининг хусусиятлари бўйича ягона фикр мавжуд эмас.

Тадқиқотнинг мақсади аёлларда ташхисланган урогенитал кандидознинг иммунологик жиҳатларини тавсифлаш бўлди.

Материал ва усуллар. Клиник, клиник-инструментал тадқиқотлар Хоразм вилояти перинатал маркази ва Бухоро шаҳри туғруқ комплексида 2018-2023 йилларда амалга оширилди. Иммунологик тадқиқотлар ЎзР ФА Иммунология ва одам геномикаси институтида ўтказилди.

Тадқиқотларга урогенитал кандидоз ташҳиси қўйилган 19-59 ёшли 135 нафар аёллар жалб қилинди, уларнинг 73 нафари Хоразм, 62 нафари Бухоро вилоятида доимий истиқомат қилувчилар бўлди. Беморларга ташҳис клиник, клиник-инструментал, лаборатор усуллар ёрдамида *Suternational Static Hcal Classification of Diseases and Related Health Problems 10 th Revision Version for (2007)* бўйича верификация қилинди.

Тадқиқотларга жалб этилганларнинг кўпчилигини (52,60±4,30%) 19-29 ёшли аёллар ташкил этган бўлса, камчилигини 40-49 ёшли (9,63±2,54%) ва 50-59 ёшли (4,44±1,77%) аёллар ташкил этди. Барча аёлларнинг 89 нафари (65,93±4,07%) қишлоқда яшайдиганлар бўлса, 46 нафари (34,07±4,07%) шаҳарда истиқомат қиладиганлар бўлди. Беморларнинг асосий қисмида касаллик давомийлиги 1 ойдан 1 йилгача давом этди, касалликнинг 12 ой ва ундан ортиқ давом этиши 38,52% ҳолатда учрагани эътиборли ҳолат, чунки бу касаллик рецидивланишга мойиллиги уни даволашнинг қийинлиги билан изоҳланди. Касалликнинг узоқ давом этиши 19-29 ёшли ва 30-39 ёшли аёлларда



бошқа ёш гуруҳларига нисбатан кўп учради.

Ўрганилган 135 нафар бемор аёлларда йўлдош касалликлар биттадан учтагача аниқланди, ҳар бир аёлга 2,16 тадан йўлдош касалликлар тўғри келди. Улар орасида етакчилик ошқозон-ичак тизими ва сийдик-таносил тизими касалликларида бўлди (мос равишда $92,60 \pm 2,25\%$ ва $84,44 \pm 3,12\%$). Бошқа соматик касалликлар кам миқдорда учраши билан ажралиб турди (мос равишда $0,74 \pm 0,73\%$ дан, $12,60 \pm 2,90\%$ гача).

Бемор аёлларни уларнинг ижтимоий ҳолати бўйича тақсимлаш қуйидаги натижаларни берди: уй бекалари 52 нафар ($38,52 \pm 4,19\%$); ишчилар ва фермер хўжалиги ишчилари 44 нафар ($32,60 \pm 4,03\%$); хизматчилар 18 нафар ($13,33 \pm 2,93\%$); вақтинча ишсизлар 16 нафар ($11,85 \pm 2,78\%$); талабалар 5 нафар ($3,70 \pm 2,62\%$).

Ўрганилган аёллар касаллик клиник-микробиологик жиҳатларини ҳисобга олган ҳолда учта гуруҳга ажратилди [5]: 1-гуруҳ (асосий) - *Candida spp* монокультура кўринишида учраган ($>1 \times 10^4$ КХҚБ/мл) ҳақиқий кандидоз кузатилган аёллар ($n=39$); 2-гуруҳ (таққослаш) - урогенитал кандидознинг қин дисбиози билан биргаликда келгандаги кўриниши кузатилган аёллар ($n=96$). Бунда *Candida spp* $>1 \times 10^4$ КХҚБ/мл ва патоген ва ШПМ лар $>1 \times 10^9$ КХҚБ/мл бўлган; 3-гуруҳ (назорат) - анамнезида урогенитал кандидоз кузатилмаган соғлом аёллар ($n=15$).

Урогенитал кандидоз кузатилган аёллар анъанавий даво

комплекси қўлланилган ҳолда даволанди, ушбу комплекс давога қуйидагилар киритилди: антимикотик дори воситалари, жинсий йўллар санацияси. Кўрсатма бўлганда: иммуностимулятор, биостимулятор, витамин ва физиотерапевтик муолажалар.

Цитокинлар концентрациясини аниқлаш ИФА ёрдамида ўтказилди. Бунда «Цитокин» МЧЖ (СПб, РФ) ишлаб чиқарган тест-тизимлардан фойдаланилди. Улар ёрдамида IL-4, TNF- α , прокальцитониннинг қон зардобидаги концентрациялари аниқланди.

Комплементнинг С3 компоненти қон зардобидаги концентрацияси ИФА ёрдамида аниқланди (йўриқнома асосида). Бунда «Цитокин» МЧЖ (СПб, РФ) тест-тизимлардан фойдаланилди.

Қон зардобидаги IgA, IgM, IgG концентрациялари ИФА ёрдамида аниқланди (йўриқнома асосида). Бунда «Вектор Бест» МЧЖ (Новосибирск, РФ) тест-тизимларидан фойдаланилди.

TORCH-инфекциялар этиологик агентлари *Chlamydia spp*, *Mycoplasma spp*, *Cytomegalovirus*, 1- ва 2-типдаги *Herpes simplex virus*, *Toxoplasma gondi* антигенларига қарши қон зардобидаги антителолар «ХЕМА» (РФ), *Ureaplasma urealiticus* антигенларига қарши антителоларни аниқлаш «Вектор Бест» (Новосибирск, РФ) МЧЖ тест-тизимлари тўпламидан фойдаланиб, амалга оширилди. Тадқиқотлар «Human Gesellschaft Biochemica und Diagnostica» (Westbeden, Germany) компаниясининг «Human Reabler Its»



иммунофермент анализаторларида олиб борилди.

Candida spp идентификацияси анъанавий микологик усуллар ёрдамида уч босқичда олиб борилди: беморлардан биологик ашёни олиш, микроскопик текшириш, микологик текшириш - соф культура ажратиб олиш, авлоди, туригача идентификация [1]. Кўзғатувчиларни ундириш мақсадида «HiMedia» (Ҳиндистон) фирмаси озиқ муҳитидан (Сабуру муҳити) фойдаланилди.

Материалларни статистик ишлаш анъанавий вариацион статистика усуллари ёрдамида амалга оширилди. Статистик таҳлил «Pentium IV» процессори асосидаги персонал компьютерда тиббий-биологик тадқиқотлар учун дастурий таъминот тўпламидан фойдаланилган ҳолда амалга оширилди. Тадқиқотларни ташкил этиш ва ўтказишда далилларга

асосланган тиббиёт тамойилларига қатъий амал қилинган.

Олинган натижалар ва муҳокама. Микологик тадқиқотлар натижаларига назар ташланганда, урогенитал кандидоз кузатилган аёллар қинидан олинган биологик ашёдан (оқиш ажралма) ҳар хил турга мансуб *Candida spp* унди. Урогенитал кандидознинг асосий кўзғатувчилари *Candida albicans* бўлиб ($96,30 \pm 1,62\%$ $n=130$), *Non-albicans* гуруҳига кирувчи *Candida tropicalis* ($2,22 \pm 1,27\%$ $n=3$), *Candida krusei* ($1,48 \pm 1,04\%$ $n=2$) кам миқдорда кўзғатувчи сифатида унди.

Бемор аёллар қон зардобидаги иммуноглобулинлар концентрациялари асосий гуруҳда назорат гуруҳига нисбатан ишонарли даражада юқори бўлди (1-жадвал).

1-жадвал

Урогенитал кандидозлар ташҳисланган аёллар қон зардобидаги иммуноглобулинлар концентрацияси кўрсаткичлари

Гуруҳлар	IgA, г/л	IgM, г/л	IgG, г/л	IgE, г/л
Назорат гуруҳи, n=20	$1,22 \pm 0,07$	$1,02 \pm 0,07$	$8,01 \pm 0,21$	$24,46 \pm 1,05$
Урогенитал кандидоз, n=60	$1,58 \pm 0,09^* \uparrow$	$1,17 \pm 0,08^* \uparrow$	$15,65 \pm 0,23^* \uparrow$	$161,19 \pm 7,41^* \uparrow$

Эслатма: * - кўрсаткичларнинг назорат гуруҳига нисбатан ишонарли фарқ белгиси; \uparrow - ўзгариш йўналиши.

IgA миқдори бемор аёллар гуруҳида назорат кўрсаткичларига нисбатан 1,30 мартага ишонарли даражада юқори бўлгани аниқланди ($P < 0,05$), IgM концентрацияси ҳам асосий гуруҳда 1,15 мартага ошгани кузатилди ($P < 0,05$). IgG назорат гуруҳи параметрларига нисбатан 1,95 мартага кўплиги билан ишонарли

равишда ($P < 0,001$) фарқ қилди. Уларнинг қон зардобидаги концентрациялари ошиши организмда яллиғланиш жараёни борлиги, ушбу жараён кўзғатувчилари микроб табиатли эканлигини билдириб турди. Бемор аёллар қон зардобида IgE миқдори назорат гуруҳи параметрларига нисбатан 6,59 мартага кўплиги аниқланди ($P < 0,001$), кўриниб



турибдики, урогенитал кандидоз кучли аллергик фонда кечди.

Комплементнинг С3 компоненти қон зардобдаги концентрацияси бемор аёлларда кўпайиш тенденциясига эга бўлди (1,54 мартагача, $P < 0,001$). Прокальцитонин назорат гуруҳига нисбатан 4,86 мартага статистик жиҳатдан аҳамиятли ошди ($P < 0,001$). Гуморал иммунитетни таъминловчи ушбу кўрсаткичлар иммуноглобулинлар концентрациялари ошиши билан тўғри прапорционал бўлди. Бу ҳолат

яллиғланиш жараёни ривожланиш даражасини аниқлаш имконини берди.

Олинган натижалар шуни кўрсатдики, IL-4 ва TNF- α назорат гуруҳи вакилларида умумий қабул қилинган меъёр доирасида бўлди (2-жадвал).

2-жадвал

Урогенитал кандидозлар ташҳисланган аёллар қон зардобдаги цитокин статуси кўрсаткичлари

Гуруҳлар	IL-4, пг/мл	TNF- α , пг/мл
Назорат гуруҳи, n=20	4,52 \pm 0,25	4,11 \pm 0,08
Урогенитал кандидоз, n=60	11,12 \pm 0,71* \uparrow	46,31 \pm 1,59* \uparrow

Эслатма: * - кўрсаткичларнинг назорат гуруҳига нисбатан ишонарли фарқ белгиси;

\uparrow - ўзгариш йўналиши.

Урогенитал кандидоз кузатилган аёлларда бўлса, ушбу параметрларнинг қон зардобда ишонарли даражада ошиши билан намоён бўлди ($P < 0,001$). Агар IL-4 бемор аёлларда назорат гуруҳига мансуб соғлом аёлларда назорат гуруҳига мансуб шахсларга нисбатан 2,46 мартага ошиши кузатилган бўлса, TNF- α кўрсаткичлари кўп мартага ошиши билан намоён бўлди (11,27 мартагача, $P < 0,001$).

Фикримизча, яллиғланишга хос ва унга қарши цитокинларнинг қон зардобдаги концентрацияси организмда кечаётган яллиғланиш жараёни кечиши касаллик якунига мос ўзгариб туради, улардан бирининг миқдори иккинчисидан устун бўлса, ушбу натижа яллиғланиш

жараёни кечишидан далолат беради. Демак, беморлардан биологик ашё олиш босқичида яллиғланиш кучли ривожлангани исботланди. Ушбу исботланган жиҳат урогенитал кандидоз ривожланиш даражаси, якуни истиқболини белгилаш баробарида касалликни эрта ташҳислаш учун хизмат қилди. Шуни ҳисобга олган ҳолда, IL-4 ва TNF- α ларни қўшимча ташҳисий ҳамда прогностик иммунологик мезонлар сифатида тавсия этилди.

Организм иммун тизими гуморал иммунитетини таъминловчи асосий иммуноглобулинларнинг (IgA, IgM, IgG) қон зардобдаги концентрацияси ҳар иккала таққосланаётган гуруҳларда назорат гуруҳи кўрсаткичларидан ишонарли равишда юқори бўлди.

IgA концентрациясининг 1- ва 2-гуруҳларда назорат гуруҳи (3-гуруҳ) параметрларидан ишонарли



даражада ошганлиги аниқланди (мос равишда 1,36 ва 1,23 мартага, $P < 0,05$). IgM бўйича 1-гуруҳ ва назорат гуруҳидаги рақамлар бир биридан ишонарли фарқ қилган бўлса (1,20 мартага $P < 0,05$), 2-гуруҳ натижалари ишонарли тафовутланмади (1,10 мартага, $P > 0,05$). Аммо, бу ушбу иммуноглобулин кўпайиши тенденциясини инкор этмади, унинг қисқа вақт давомида қон зардобиди бўлиши (5 кун), фақат бирламчи иммун жавобда аҳамиятли эканлиги ҳисобга олинса, рақамларнинг бир бирига яқинлигига ишонч ҳосил қилинди. Урогенитал кандидоз диагностикаси, касаллик кечиши, якуни истиқболлини белгилашда унинг аҳамияти пастлиги эътироф этилди.

IgG миқдорини ўрганиш ва таҳлил қилиш натижалари ҳам юқоридагига ўхшаш тенденция кузатилганлиги аниқланди. 1- ва 2-гуруҳ кўрсаткичлари бир биридан ишонарли фарқ қилмаганлиги баробарида назорат гуруҳи параметрларидан ишонарли даражада мос равишда 1,96 ва 1,94 мартагача кўп миқдорда ($P < 0,001$) учради. Бу ҳолат қон зардобидидаги IgG нинг антиген стимуляциясига мос равишда кўп миқдорда ишлаб чиқарилиши билан боғлиқ бўлди. Ушбу иммуноглобулин миқдори назорат гуруҳи кўрсаткичларидан

ошиши прогностик иммунологик мезон сифатида тавсия этилди.

IgE нинг қон зардобидидаги концентрацияси эътиборни жалб этадиган даражада ўзгарди. Бошқа иммуноглобулинлардан фарқли равишда улар миқдори нафақат назорат гуруҳи, балки, қиёсланаётган гуруҳлар орасида ҳам фарқли бўлди. 1-гуруҳ кўрсаткичлари назорат гуруҳи параметрларига нисбатан 6,33 мартага ($154,80 \pm 8,14$ нг/мл, $P < 0,001$), 2-гуруҳда бу кўрсаткич 6,85 марта ошгани қайд этилди ($167,58 \pm 6,67$ нг/мл, $P < 0,001$). IgE аниқланиш даражасини касаллик кечиши ва якуни истиқболлини белгиловчи кўшимча иммунологик мезон сифатида қўллаш тавсия қилинди.

Урогенитал кандидоз кузатилган беморларда комплиментнинг C3 компоненти (C3C) ва прокальциноннинг (ПКТ) қон зардобидидаги концентрациялари назорат гуруҳи параметрларидан ишонарли даражада кўпайганлиги билан тавсифланди (3-жадвал). Бу ҳолат иммун тизими махсус бўлмаган резистентлик омиллари ҳам сафарбар бўлганлигининг белгисидир.

3-жадвал

Урогенитал кандидозли аёллар махсус бўлмаган резистентлик омилларининг кўзғатувчиларга боғлиқ параметрлари

Гуруҳлар	CN ^o C, г/л	ПКТ, нг/мл
Назорат гуруҳи, n=20	22,87±0,55	0,21±0,06
Биринчи гуруҳ, n=22	34,91±1,36* ↑	1,08±0,06* ↑
Иккинчи гуруҳ, n=38	35,45±1,02* ↑	0,96±0,05* ↑

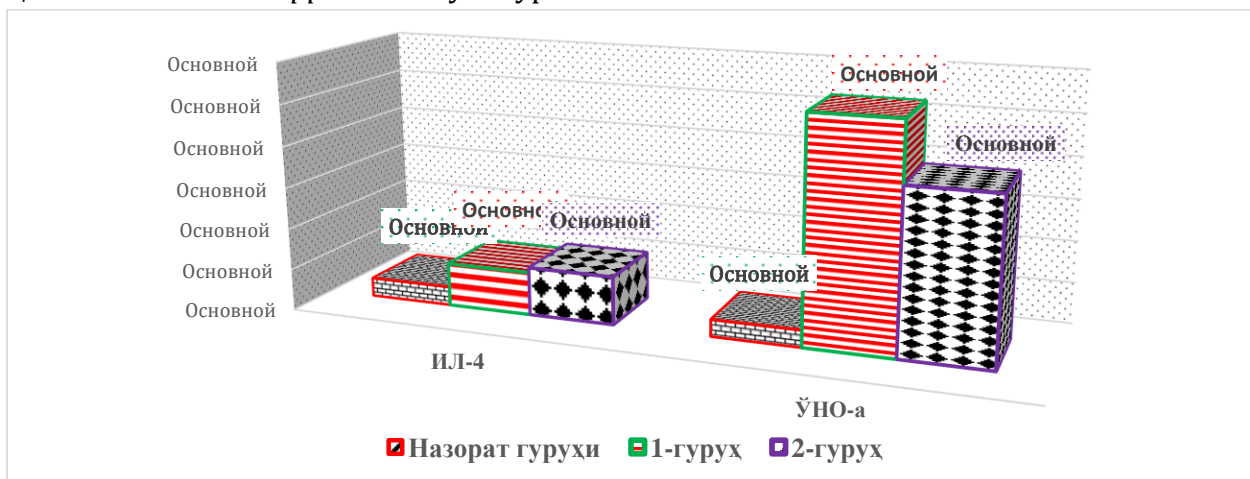
ПКТ бўйича ҳам шунга ўхшаш натижа кузатилди, яъни беморлар

кўрсаткичлари назорат гуруҳи параметрларидан юқори бўлди. Агар

1-гурух кўрсаткичлари назорат гуруҳи параметрларидан 5,14 мартага ишонарли ошган бўлса ($P < 0,001$), шунга ўхшаш кўпайиш тенденцияси 2-гурухда ҳам кузатилди (4,57 мартага, $P < 0,001$). Қиёсланаётган беморлар гуруҳлари орасида кам миқдордаги фарқ бўлса ҳам, у ишонарли даражада бўлмади. ПКТ нинг урогенитал кандидозларда кўп бўлиши ва меъёр кўрсаткичларига нисбатан ошиши илк бор аниқланди ва диагностик ҳамда прогностик мезон сифатида тавсия этилди.

Урогенитал кандидозларда цитокинлар концентрациясини аниқлаш ва натижаларни таҳлил қилиш *Candida spp* монокультура

кўринишида (1-гурух), унинг патоген ҳамда ШПМ билан ассоциацияда кўзғатувчи сифатида келганда (2-гурух) кўринишида яллиғланишга хос ҳамда яллиғланишга қарши цитокинлар аниқланди. Ҳар иккала цитокиннинг (IL-4 ва TNF- α) қон зардобидаги концентрацияси ҳам назорат гуруҳи параметрларига нисбатан ишонарли равишда юқори бўлгани аниқланди (1-расм). Агар яллиғланишга қарши IL-4 цитокини 1-гурухда меъёр кўрсаткичларига нисбатан 2,31 мартага кўп аниқланган бўлса, 2-гурухда бу кўрсаткич янада фарқли бўлди, тафовут 2,62 мартани ташкил этди ($P < 0,001$).



1-расм. Урогенитал кандидоз ташҳисланган аёлларда цитокинлар концентрацияларининг қиёсий кўрсаткичлари, пг/мл.

Ушбу ҳолат йирингли-яллиғланиш жараёнининг пасайиш тенденцияси кузатилмаётганини кўрсатди, бунга сабаблардан бири сифатида яллиғланишга хос цитокинларнинг қон зардобида юқори канцентрацияси бўлганидир. Шундай цитокинлардан бири TNF- α бўлиб, унинг миқдори бемор аёлларда

ишонарли даражада ошиб кетгани аниқланди - 1-гурухда 13,01 марта ошди, 2-гурухда бу параметр 1-гурухга нисбатан пасайиб, назорат гуруҳидан ошган ҳолатдаги тафовут 9,52 мартага етди ($P < 0,001$). Ушбу цитокинлар концентрациясининг ошиши, иммун тизими фаолиятининг кучи, унинг зўриқаётгани, йирингли-яллиғланиш жараёни пасаймаётганидан далолат сифатида кўрсатилди. Шуниси эътиборлики, барча кўрсаткичлар ичида илк бор 1-ва 2-гурухлар орасида ишонарли



тафовут аниқланди - IL-4 ва TNF- α нинг қон зардобидаги концентрациялари бўйича ($P < 0,05$).

Тадқиқотлар шуни кўрсатдики, 2-гуруҳда 1-гуруҳга қараганда касаллик аломатлари яққол номаён бўлгани баробарида, касаллик кечиши давомли ҳамда рецидивланишга мойил, кўзғатувчилар спектри ҳам кенг бўлди. Аммо яллиғланишга хос цитокин миқдори нисбатан кам миқдорда бўлди, бу яллиғланишга қарши цитокинлар миқдорининг ушбу гуруҳда ошиши билан боғлиқ. Агар IL-4 миқдори 2-гуруҳда 1-гуруҳга нисбатан ишонарли даражада юқори бўлган бўлса ($P < 0,05$), TNF- α да тескари манзара кузатилди, ушбу цитокин концентрацияси 1-гуруҳда 2-гуруҳга нисбатан статистик жиҳатдан аҳамиятли даражада юқори бўлди. Ҳар иккала цитокин ҳам (IL-4 ва TNF- α) аёлларда урогенитал кандидоз кечиши ва якуни истиқболини белгилашда қўшимча иммунологик мезонлар сифатида тавсия этилди.

Аёлларда ташҳисланган урогенитал кандидознинг иммунологик жиҳатларини баҳолаш баробарида касаллик кечиши, ташҳиси, якуни истиқболини белгилаш бўйича бир нечта жиҳатлар аниқланди:

биринчидан, урогенитал кандидозда бемор аёллар организми иммун статусига баҳо беришда ҳужайравий иммунитетни аниқламай, фақат гуморал иммунитет омилларини аниқлаш кифоя, бу параметрлар иммун тизими ҳолатига баҳо бериш учун етарли;

иккинчидан, ушбу нозологик бирлик патогенези ва кечишида IgA ва IgM, СЗС иштироки минимал эканлиги исботланди;

учинчидан, фақат *Candida spp* кўзғатувчи бўлган ҳақиқий кандидоз ва *Candida spp* нинг қин дисбиози билан келгандаги кўринишларида гуморал иммунитет параметрларида гуруҳлараро ишонарли тафовут аниқланмади, ушбу кўринишларда фарқли иммунологик жиҳатлар кузатилмади;

тўртинчидан, қон зардобидаги IgE концентрацияси асосий ва таққослаш гуруҳларида назорат гуруҳи параметрларидан 6,33-6,85 мартага ишонарли даражада ошгани аниқланди, бу ҳолат бемор организмида аллергик фон кучайганидан далолат берган;

бешинчидан, илк бор урогенитал кандидозда қон зардобидаги ПКТ концентрацияси ошгани аниқланди, унинг ўзгаришлар тенденциясига қараб ушбу касаллик ташҳисотида касаллик якуни истиқболини белгиловчи прогностик мезон сифатида тавсия этилди;

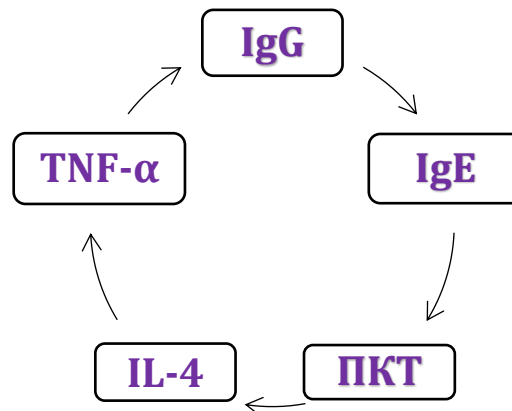
олтинчидан, ҳақиқий кандидозда яллиғланишга қарши цитокинлар миқдори кам аниқланган бўлса, яллиғланишга хос цитокинларда унинг акси бўлди, шунингдек, гуруҳлараро фарқ ҳам аниқланди. Бу ҳолат IL-4 ва TNF- α ни ташҳисий ва прогностик мезонлар сифатида тавсия этишга имкон яратди.

Урогенитал кандидознинг иммунологик жиҳатларини ўрганиш ва баҳолаш натижасида ушбу касаллик ташҳисоти ва унинг якуни



истиқболлини белгилаш учун ташхисий ва прогностик мезонлар тавсия этилди (2-расм) - қон

зардобида IgG, IgE, ПКТ, IL-4 ва TNF- α ларни аниқлаш ва баҳолаш.



2-расм. Урогенитал кандидоз ташхисоти ва прогностини белгиловчи илк бор тавсия этилаётган иммунологик мезонлар.

Хулосалар.

1. Урогенитал кандидоз ташхисланган аёллар қон зардобида IgE концентрацияси назорат гуруҳидан 6,33-6,85 марта, ПКТ 4,57-5,14 мартага ишонарли даражада кўпайиши урогенитал кандидозда илк бор исботланди, бу *Candida spp* нинг кўзғатувчи сифатида учраши, организмда узоқ муддатли персистенцияси, элиминацияси давомли бўлиши билан боғлиқлиги аниқланди.

2. Ушбу патологияда IL-4 бўйича гуруҳлараро тафовут 2,31-2,62 марта, TNF- α бўйича 9,52-13,01 мартани

ташқил этиши, илк бор цитокинлар параметрлари бўйича бемор аёллар гуруҳлари орасида фарқ бўлиши аниқланди. Ҳақиқий кандидозда яллиғланишга қарши цитокинлар миқдори кам аниқланган бўлса, яллиғланишга хос цитокинлар бўйича унинг акси бўлди. Бу ҳолат IL-4 ва TNF- α ни ташхисий ва прогностик мезонлар сифатида тавсия этишга имкон яратди.

3. Қон зардобида IgG, IgE, ПКТ, IL-4 ва TNF- α ошишининг аниқланиши урогенитал кандидоз асоратланиши, рецидивланувчи кўринишга ўтиши истиқболлини белгиловчи ташхисий ҳамда прогностик клиник-микологик ва иммунологик мезонлар сифатида тавсия этилди.

References:

1. Арифов С.С., Азимова Ф.В., Якубов А.А. Гнездная алопеция—актуальная проблема дерматокосметологии // *Dermatovenerologiya va estetik tibbiyot.* – 2015. – № 1(25). – С. 60.
2. Дикке Г.Б., Остроменский В.В. Применение иммуномодуляторов в комплексной терапии инфекций нижнего отдела урогенитального тракта у женщин // *Гинекология.* – 2019. - № 21(1). – С.69-74.



3. Малова И.О., Кузнецова Ю.А., Афанасьева И.Г. Чувствительность грибов рода *Candida* к антимикотикам при хроническом рецидивирующем вульвовагинальном кандидозе // Успехи медицинской микологии. – 2018. – Т. 18. – С. 336-338.
4. Нуралиев Н.А., Игамова О.К. Тимэктомия ўтказилган тажриба ҳайвонлари гуморал иммунитет ва цитокин статусининг тавсифи // Журнал гуманитарных и естественных наук. – 2024. – №. 14 [1]. – С. 91-97.
5. Рахматулина М. Р., Липова Е. В., Няненко В. А. Патогенетические аспекты и современные возможности терапии вульвовагинального кандидоза // Вестник дерматологии и венерологии. – 2024. – Т. 100. – №. 6. – С. 30-40.
6. Фролова Е.В., Тараскина А.Е., Учеваткина А.Е., Секретарева О.В., Долго-Сабурова Ю.В., Венчакова В.В., Васильева Н.В. Ключевые аспекты иммунопатогенеза и новые терапевтические стратегии для профилактики и лечения вульвовагинального кандидоза (обзор литературы) // Проблемы медицинской микологии. – 2025. – Т. 27. – №. 3. – С. 3-18.
7. Шульженко А.Е., Щубелко Р.В., Зуйкова И.Н. Рецидивирующие смешанные инфекции урогенитального тракта у женщин: стратегия коррекции мукозального иммунитета // Consilium Medicum. – 2016. - № 18(6). – С.87-93.
8. Юлдашев А.Ю., Юлдашев М.А., Нугманова У.Т., Салиохунова Х.О., Махмудова З.Т. Лечение кандидоза у детей раннего возраста // Вестник Ташкентской медицинской академии. – Ташкент, 2020. - №1. – С.179-182.
9. Day T., Sobel J. D. Genital cutaneous candidiasis versus chronic recurrent vulvovaginal candidiasis: distinct diseases, different populations // Clinical Microbiology Reviews. – 2025. – Vol. 38. – №. 2. – P. 20-25.
10. Pružinec P., Chirun N., Sveikata A. The safety profile of Polyoxidonium in daily practice: results from postauthorization safety study in Slovakia // Immunotherapy. – 2018. - N 10(2). – P.1-7.
11. Venugopal S., Gopalan K., Devi A., Kavitha A. Epidemiology and clinicoinvestigative study of organisms causing vaginal discharge // Indian J Sex Transm Dis AIDS. - 2017. - N 38 (1). - P.69-75.