



New Day in Medicine
Новый День в Медицине

NDM



TIBBIYOTDA YANGI KUN

Ilmiy referativ, marifiy-ma'naviy jurnal



AVICENNA-MED.UZ



ISSN 2181-712X.
EISSN 2181-2187

2 (88) 2026

Сопредседатели редакционной коллегии:

**Ш. Ж. ТЕШАЕВ,
А. Ш. РЕВИШВИЛИ**

Ред. коллегия:
М.И. АБДУЛЛАЕВ
А.А. АБДУМАЖИДОВ
Р.Б. АБДУЛЛАЕВ
Л.М. АБДУЛЛАЕВА
А.Ш. АБДУМАЖИДОВ
М.А. АБДУЛЛАЕВА
Х.А. АБДУМАДЖИДОВ
Б.З. АБДУСАМАТОВ
У.О. АБИДОВ
М.М. АКБАРОВ
Х.А. АКИЛОВ
М.М. АЛИЕВ
С.Ж. АМИНОВ
Ш.Э. АМОНОВ
Ш.М. АХМЕДОВ
Ю.М. АХМЕДОВ
С.М. АХМЕДОВА
Т.А. АСКАРОВ
М.А. АРТИКОВА
Д.Т. АШУРОВА
Ж.Б. БЕКНАЗАРОВ (главный редактор)
Е.А. БЕРДИЕВ
Б.Т. БУЗРУКОВ
Р.К. ДАДАБАЕВА
М.Н. ДАМИНОВА
К.А. ДЕХКОНОВ
Э.С. ДЖУМАБАЕВ
А.А. ДЖАЛИЛОВ
Н.Н. ЗОЛотова
А.Ш. ИНОЯТОВ
С. ИНДАМИНОВ
А.И. ИСКАНДАРОВ
А.С. ИЛЪЯСОВ
Э.Э. КОБИЛОВ
А.М. МАННАНОВ
Д.М. МУСАЕВА
Т.С. МУСАЕВ
М.Р. МИРЗОЕВА
Ф.Г. НАЗИРОВ
Н.А. НУРАЛИЕВА
Ф.С. ОРИПОВ
Б.Т. РАХИМОВ
Х.А. РАСУЛОВ
Ш.И. РУЗИЕВ
С.А. РУЗИБОЕВ
С.А. ГАФФОРОВ
С.Т. ШАТМАНОВ (Кыргызстан)
Ж.Б. САТТАРОВ
Б.Б. САФОЕВ (отв. редактор)
И.А. САТИВАЛДИЕВА
Ш.Т. САЛИМОВ
Д.И. ТУКСАНОВА
М.М. ТАДЖИЕВ
А.Ж. ХАМРАЕВ
Б.Б. ХАСАНОВ
Д.А. ХАСАНОВА
Б.З. ХАМДАМОВ
Э.Б. ХАККУЛОВ
Г.С. ХОДЖИЕВА
А.М. ШАМСИЕВ
А.К. ШАДМАНОВ
Н.Ж. ЭРМАТОВ
Б.Б. ЕРГАШЕВ
Н.Ш. ЕРГАШЕВ
И.Р. ЮЛДАШЕВ
Д.Х. ЮЛДАШЕВА
А.С. ЮСУПОВ
Ш.Ш. ЯРИКУЛОВ
М.Ш. ХАКИМОВ
Д.О. ИВАНОВ (Россия)
К.А. ЕГЕЗАРЯН (Россия)
DONG JINCHENG (Китай)
КУЗАКОВ В.Е. (Россия)
Я. МЕЙЕРНИК (Словакия)
В.А. МИТИШ (Россия)
В.И. ПРИМАКОВ (Беларусь)
О.В. ПЕШИКОВ (Россия)
А.А. ПОТАПОВ (Россия)
А.А. ТЕПЛОВ (Россия)
Т.Ш. ШАРМАНОВ (Казахстан)
А.А. ЩЕГОЛОВ (Россия)
С.Н. ГУСЕЙНОВА (Азербайджан)
Prof. Dr. KURBANHAN MUSLUMOV (Azerbaijan)
Prof. Dr. DENIZ UYAK (Germany)

ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН НОВЫЙ ДЕНЬ В МЕДИЦИНЕ NEW DAY IN MEDICINE

*Илмий-рефератив, маънавий-маърифий журнал
Научно-реферативный,
духовно-просветительский журнал*

УЧРЕДИТЕЛИ:

**БУХАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МЕДИЦИНСКИЙ ИНСТИТУТ
ООО «ТИББИЁТДА ЯНГИ КУН»**

Национальный медицинский
исследовательский центр хирургии имени
А.В. Вишневского является генеральным
научно-практическим
консультантом редакции

Журнал был включен в список журнальных
изданий, рецензируемых Высшей
Аттестационной Комиссией
Республики Узбекистан
(Протокол № 201/03 от 30.12.2013 г.)

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

М.М. АБДУРАХМАНОВ (Бухара)
Г.Ж. ЖАРЫЛКАСЫНОВА (Бухара)
А.Ш. ИНОЯТОВ (Ташкент)
Г.А. ИХТИЁРОВА (Бухара)
Ш.И. КАРИМОВ (Ташкент)
У.К. КАЮМОВ (Тошкент)
Ш.И. НАВРУЗОВА (Бухара)
А.А. НОСИРОВ (Ташкент)
А.Р. ОБЛОКУЛОВ (Бухара)
Б.Т. ОДИЛОВА (Ташкент)
Ш.Т. УРАКОВ (Бухара)

2 (88)

www.bsmi.uz
https://newdaymedicine.com
E: ndmuz@mail.ru
Тел: +99890 8061882

2026 февраль

УДК 618.14-006.33-089.87:612.017.1

СОВРЕМЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МАЛОИНВАЗИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ МИОМЫ МАТКИ НА ОСНОВЕ КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЭФФЕКТИВНОСТИ

Абдуллаева Л.М. <https://orcid.org/0009-0006-7301-2936>
Муминжонов И.Ф. <https://orcid.org/0009-0003-6829-288X>

Ташкентский государственный медицинский университет, 100109 Ташкент, Узбекистан, ул.
Фаробия, 2, Тел: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ Резюме

Миома матки является одним из наиболее распространённых доброкачественных опухолевых процессов у женщин репродуктивного и перименопаузального возраста и сопровождается активацией воспалительных, ангиогенных и фибротических механизмов. В условиях развития малоинвазивных органосохраняющих технологий растёт интерес к оценке молекулярных эффектов радиочастотной абляции (РЧА) на тканевое микроокружение миометрия. Цель исследования: оценить динамику цитокинового профиля (TNF- α , VEGF-A, TGF- β 2) у женщин с миомой матки после радиочастотной абляции в сравнении с эмболизацией маточных артерий (ЭМА). Материал и методы. В исследование включены 45 женщин с миомой матки и 28 здоровых женщин контрольной группы. Пациентки были разделены на две группы в зависимости от применённого метода лечения: традиционная терапия (19 пациенток) и радиочастотная абляция (26 пациенток). Определение уровней TNF- α , VEGF-A и TGF- β 2 в сыворотке крови проводилось методом ИФА; контрольное исследование выполнялось через 3 месяца после лечения. Результаты. До лечения у пациенток с миомой матки отмечалось достоверное повышение уровней TNF- α , VEGF-A и TGF- β 2 по сравнению с контрольной группой, что отражало активацию воспаления, ангиогенеза и фиброгенеза. На фоне ЭМА уровни цитокинов снижались, однако оставались выше нормальных значений. После радиочастотной абляции выявлено статистически значимо более выраженное уменьшение концентраций всех трёх маркёров, что указывает на эффективное подавление ключевых патогенетических механизмов роста миоматозного узла.

Ключевые слова: миома матки, радиочастотная абляция, цитокины, лечение, воспаление, ангиогенез.

KLINIK-IMMUNOLOGIK TAHLIL ASOSIDA BACHADON MIOMASINI KAM INVAZIV DAVOLASHNING ZAMONAVIY IMKONIYATLARI, SAMARADORLIGI.

Abdullayeva L.M. <https://orcid.org/0009-0006-7301-2936>
Mo'minjonova I.F. <https://orcid.org/0009-0003-6829-288X>

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti, 100109 Toshkent, O'zbekiston Farobiy ko'chasi 2,
Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ Rezyume

Bachadon miomasi reproduktiv va perimenopauza yoshidagi ayollarda eng ko'p uchraydigan yaxshi sifatli o'smalardan biri bo'lib, yallig'lanish, angiogen va fibrotik mexanizmlarning faollashishi bilan birga kechadi. Minimal invaziv organ-saqlovchi texnologiyalarning rivojlanishi bilan radiochastotali ablasiyaning (RChA) miometriy to'qima mikromuhitiga molekular ta'sirini baholash muhim ahamiyatga ega. Tadqiqot maqsadi: bachadon miomasi bo'lgan ayollarda radiochastotali ablasiya, hamda bachadon arteriyasi embolizatsiyasi (BAE) muolajalaridan keyin sitokin profilining (TNF- α , VEGF-A, TGF- β 2) dinamikasini baholash. Material va usullar.

Tadqiqotga bachadon miomasi bo'lgan 45 ayol va 28 sog'lom nazorat guruhidagi ayollar kiritilgan. Bemorlar qo'llaniladigan davolash usuliga qarab ikki guruhga bo'lingan: bachadon arteriyasi embolizatsiyasi (19 bemor) va radiochastotali ablasyon (26 bemor). TNF- α , VEGF-A va TGF- β 2 ning qon zardobidagi miqdori ELISA tahlili yordamida o'lchandi; davolanishdan 3 oy o'tgach, kuzatuv tadqiqoti o'tkazildi. Natijalar. Davolashdan oldin, bachadon miomasi bilan og'rigan bemorlarda nazorat guruhiga nisbatan TNF- α , VEGF-A va TGF- β 2 darajasi sezilarli darajada yuqoriligini ko'rsatdi, bu yallig'lanish, angiogenez va fibrogenezning kuchayishini aks ettiradi. BAE dan so'ng sitokinlar darajasi pasaydi, ammo normal qiymatlardan yuqori bo'lib qoldi. Radiochastotali ablasiyadan so'ng, uchta markerning konsentratsiyasida statistik jihatdan sezilarli pasayish kuzatildi, bu mioma o'sishining asosiy patogenetik mexanizmlarining samarali ta'sirini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: bachadon miomasi, radiochastotali ablasyon, sitokinlar, davolash, yallig'lanish, angiogenez.

MODERN POSSIBILITIES OF MINI-INVASIVE TREATMENT OF UTERINE MIOMA BASED ON CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL ANALYSIS OF EFFECTIVENESS

Abdullaeva L.M. <https://orcid.org/0009-0006-7301-2936>

Muminjonova I.F. <https://orcid.org/0009-0003-6829-288X>

Tashkent State Medical University, 100109 Tashkent, Uzbekistan, 2 Farobiy Street, Tel: +998781507825 E-mail: info@tdmu.uz

✓ Resume

Uterine fibroids are one of the most common benign tumors in women of reproductive and perimenopausal age and are accompanied by activation of inflammatory, angiogenic, and fibrotic mechanisms. With the development of minimally invasive organ-preserving technologies, interest in assessing the molecular effects of radiofrequency ablation (RFA) on the myometrial tissue is growing. Study objective: to evaluate the dynamics of the cytokine profile (TNF- α , VEGF-A, TGF- β 2) in women with uterine fibroids after radiofrequency ablation compared to uterine artery embolization (UAE). Material and methods. The study included 45 women with uterine fibroids and 28 healthy women in the control group. Patients were divided into two groups depending on the treatment method used: uterine artery embolization (19 patients) and radiofrequency ablation (26 patients). Serum levels of TNF- α , VEGF-A, and TGF- β 2 were measured using ELISA; a follow-up study was performed 3 months after treatment. Results. Before treatment, patients with uterine fibroids showed significantly elevated levels of TNF- α , VEGF-A, and TGF- β 2 compared to the control group, reflecting increased inflammation, angiogenesis, and fibrogenesis. Cytokine levels decreased during UAE but remained above normal values. After radiofrequency ablation, a statistically significant reduction in the concentrations of all three markers was observed, indicating effective suppression of key pathogenetic mechanisms of fibroid growth.

Keywords: uterine fibroids, radiofrequency ablation, cytokines, treatment, inflammation, angiogenesis.

Актуальность

Миома матки (лейомиома) представляет собой наиболее распространённую доброкачественную опухоль женской репродуктивной системы, возникающую из гладкомышечных клеток миометрия. По данным эпидемиологических исследований, признаки миомы выявляются у 70–80% женщин к возрасту 50 лет [1-7,11,12], а в 25–30% случаев заболевание сопровождается клинически значимой симптоматикой, существенно влияющей на качество жизни, трудоспособность и репродуктивную функцию [16]. Основные проявления включают хронические тазовые боли, дисменорею, обильные маточные кровотечения и компрессионный синдром, что при отсутствии своевременного лечения может приводить к железодефицитной анемии и нарушению фертильности [5].

Традиционные подходы к лечению включают медикаментозную терапию, хирургическое удаление узлов (миомэктомия) и радикальное вмешательство — гистерэктомию. Несмотря на

высокую эффективность миомэктомии, частота рецидивов после органосохраняющих операций достигает 15–30% в течение 5 лет [9,10]. Эмболизация маточных артерий также является эффективным вариантом, однако её применение ограничивается риском влияния на овариальный резерв и возможным развитием постэмболизационного синдрома [8].

В последние два десятилетия активно развиваются минимально инвазивные, сохраняющие матку технологии, включая высокоинтенсивный сфокусированный ультразвук (HIFU) и радиочастотную абляцию (РЧА). HIFU показал способность уменьшать объём узлов и выраженность симптомов [3], однако остаются ограничения, связанные с типом и локализацией миоматозных узлов, длительностью процедуры и неоднородностью долгосрочных результатов [11].

На этом фоне радиочастотная абляция представляет собой перспективную альтернативу, позволяющую разрушать миоматозную ткань под контролем визуализации без повреждения окружающего миометрия [1]. Метод может выполняться лапароскопическим, трансцервикальным или чрескожным доступом в амбулаторных условиях, обеспечивая быстрое восстановление, минимальную кровопотерю и сохранение анатомической целостности матки [6]. При этом по данным клинических наблюдений отмечается улучшение качества жизни, нормализация менструального цикла и уменьшение объёма миоматозных узлов уже в течение первых месяцев после процедуры [2].

Однако, несмотря на растущую доказательную базу относительно клинической эффективности РЧА, вопросы её влияния на иммунновоспалительный компонент патогенеза миомы остаются недостаточно изученными. На сегодняшний день известно, что миома матки ассоциирована с дисбалансом цитокиновой регуляции, повышением уровней провоспалительных медиаторов, активацией тканевых макрофагов и нарушением механизмов ремоделирования внеклеточного матрикса [7; 12; 10]. Изучение цитокинового статуса до и после радиочастотной абляции позволяет не только оценить иммунологическую реактивность миометрия, но и выявить биомаркеры эффективности и прогноза лечения [12].

Таким образом, исследование динамики цитокинового профиля у женщин с миомой матки после радиочастотной абляции является актуальным и клинически значимым направлением, способствующим совершенствованию персонализированной тактики лечения пациенток репродуктивного и перименопаузального возраста.

Цель исследования явилось определение особенности динамики сывороточных уровней провоспалительного цитокина TNF- α , ангиогенных факторов VEGF-A и TGF- β 2 у женщин с миомой матки до и после лечения, сравнив их изменения при применении радиочастотной абляции и традиционных методов терапии, с целью оценки иммунновоспалительных и ангиогенных механизмов эффективности различных лечебных подходов.

Материал и методы исследования

Настоящее исследование выполнено на базе клиники Ташкентского государственного медицинского университета. В исследование были включены 45 женщин с клинически и инструментально подтверждённой миомой матки, находившихся в репродуктивном возрасте и перименопаузе, подвергавшихся лечению, и 28 соматически здоровых женщин, сформировавших контрольную группу. Диагноз миомы матки устанавливался на основании гинекологического осмотра, трансвагинального ультразвукового исследования и, при необходимости, магнитно-резонансной томографии. Критерии включения соответствовали действующим клиническим рекомендациям и учитывали выраженность симптоматики, размер и локализацию миоматозных узлов, желание сохранить матку и отсутствие признаков опухолевой трансформации.

Из числа обследованных пациенток 26 провели органосохраняющее малоинвазивное лечение методом радиочастотной абляции под контролем ультразвука, выполненной в амбулаторных условиях. Процедура обеспечивала локальное термовоздействие на ткань узла с сохранением окружающего миометрия и минимальным восстановительным периодом. В динамике после лечения проводилось клинико-инструментальное наблюдение и контрольное ультразвуковое исследование для оценки изменений размеров и васкуляризации миоматозных узлов.

Иммунологические исследования проводились в Институте иммунологии и геномики человека АН РУз, в лаборатории Иммунология репродукции. Для оценки иммунновоспалительных и ангиогенных процессов проведено исследование сывороточного уровня TNF- α , VEGF-A и TGF- β 2. Забор венозной крови осуществлялся натощак. Сыворотка выделялась центрифугированием и хранилась при -80°C до проведения анализа. Определение концентраций цитокинов выполнялось методом ИФА с использованием сертифицированных наборов «Вектор-Бест» и «БиохимМак»

(Россия) в соответствии с инструкциями производителя, с регистрацией оптической плотности на спектрофотометре при 450 нм и построением калибровочных кривых.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием программного пакета Statistica 6.0 (StatSoft Inc., США). Для количественных показателей рассчитывали среднее значение (M) и стандартную ошибку (m). Сравнение средних величин между группами проводили по t-критерию Стьюдента. При анализе межгрупповых различий дополнительно использовали значения медианы (Me) и интерквартильного размаха [Q1–Q3]. Различия считали статистически значимыми при $p < 0,05$.

Результат и обсуждения

Полученные данные были проанализированы с целью оценки влияния радиочастотной абляции на состояние миометрия, с акцентом на изменения TNF- α , VEGF-A и TGF- β 2, которые отражают активность воспалительных, ангиогенных и фибротических процессов в ткани миомы. Сравнение сывороточных уровней указанных маркеров до лечения и через 3 месяца после различных вариантов лечения позволило оценить выраженность тканевого ремоделирования и характер биологического ответа миометрия на вмешательство.

Полученные результаты приведены в табл.1. TNF- α (фактор некроза опухоли- α) является ключевым провоспалительным цитокином, регулирующим активацию макрофагов, пролиферацию гладкомышечных клеток и ремоделирование внеклеточного матрикса в миометрии. Его повышенная экспрессия рассматривается как один из ведущих механизмов формирования патологического воспалительного микроокружения миоматозного узла [4; 7].

Согласно анализу данных установлено, что до лечения наблюдался повышенный сывороточный уровень TNF- α , отражающий активный воспалительный процесс в ткани миометрия. Среднее значение составляло $82,97 \pm 2,68$ pg/ml, а Me 82,75 [75,02–95,50], против $23,84 \pm 1,19$ pg/ml. ($p < 0,001$).

Через 3 месяца после традиционной терапии TNF- α уменьшился до $61,63 \pm 4,87$ pg/ml, Me 61,30 [52,73–71,44], и это снижение оказалось статистически значимым по сравнению с исходным значением ($p < 0,001$). Однако показатель оставался выше нормального уровня, что означает сохранение остаточной воспалительной активности. После радиочастотной абляции средний уровень TNF- α составил $38,91 \pm 3,09$ pg/ml, Me 38,15 [32,57–42,24], что было достоверно ниже исходных значений ($p < 0,001$). Вероятно, что полученный результат отражает прямое устранение внутритканевого источника провоспалительного сигнала, поскольку РЧА приводит к разрушению структур миоматозного узла и прерыванию механизма поддержания воспалительного микроклимата.

Таблица 1.

Сывороточные уровни изученных иммунологических маркеров.

Показатель	M±m, pg/ml	Me [Q1:Q3]	p-value
Контрольная группа, n=28			
TNF-α	23,84 ± 1,19	19,51 [13,72:28,34]	-
VEGF-A	55,21 ± 2,16	51,36 [39,85:62,97]	
TGF-β2	82,44 ± 2,81	78,65 [65,48:87,09]	
Женщины с ММ до лечения, n=45			
TNF-α	82,97±2,68	82,75 [75,04:92,50]	<0,001*
VEGF-A	238,64±25,08	233,59 [172,25:310,03]	<0,001*
TGF-β2	132,30±6,39	129,51 [124,79:131,92]	<0,001*
Женщины с ММ после ЭМА, n=19			
TNF-α	61,63±4,78	61,30 [52,83:71,44]	<0,001*
VEGF-A	112,50±6,85	105,01 [96,30:134,88]	<0,001*
TGF-β2	104,72±3,89	111,13 [92,77:114,12]	<0,001*
Женщины с ММ после РЧА, n=26			
TNF-α	38,91±3,09	38,15 [32,57:42,24]	<0,001*
VEGF-A	80,88±6,59	78,19 [63,75:84,70]	<0,001*
TGF-β2	94,05±3,01	90,63 [89,03:99,56]	<0,001*

Примечание: * - различия достоверны по сравнению с контрольной группой. * - различия достоверны по сравнению с данными основной группы до лечения. Me – медиана, Q1 (перцентиль) – 25%, Q3 (перцентиль) – 75%.

VEGF-A (эндотелиальный фактор роста сосудов A) является ключевым регулятором ангиогенеза — процесса формирования новых кровеносных сосудов из существующей сосудистой сети. Его синтез активируется в условиях гипоксии, механического растяжения ткани и действия провоспалительных цитокинов, в том числе TNF- α и IL-6. В ткани миомы VEGF-A продуцируется гладкомышечными клетками миометрия, фибробластами и резидентными макрофагами, формируя локальное проангиогенное микроокружение [10; 11].

Полученные данные выявили, что до лечения сывороточный VEGF-A был значительно повышен, что свидетельствовало о выраженном неоангиогенезе, необходимом для трофики миоматозных узлов. Значения составляли $238,64 \pm 25,02$ pg/ml, Me 235,79 [152,90–310,03], против нормативных значений контрольной группы $55,21 \pm 2,16$ pg/ml ($p < 0,001$).

После эмболизации маточных артерий уровень VEGF-A снизился до $112,50 \pm 6,85$ pg/ml, Me 105,91 [96,10–138,84], что было достоверно ниже исходного ($p < 0,001$), однако показатель всё ещё превышал физиологический уровень. Это означает, что сосудистое обеспечение узла сохранялось частично. После РЧА уровень VEGF-A составил $80,88 \pm 6,59$ pg/ml, Me 78,19 [63,75–84,70], что было достоверно ниже исходного уровня ($p < 0,001$).

Установленный результат согласуется с вероятно прямым прекращением кровоснабжения узла вследствие локального терморазрушения васкуляризованной ткани. ЭМА снижает продукцию VEGF-A, изменяя архитектуру сосудов, также как РЧА приводит к их обратному развитию.

TGF- β 2 (трансформирующий фактор роста бета 2) является одним из ключевых регуляторов тканевого ремоделирования и фиброгенеза. Он контролирует пролиферацию гладкомышечных клеток, стимулирует дифференцировку фибробластов в миофибробласты и усиливает синтез коллагена I и III типов, протеогликанов и других компонентов межклеточного матрикса. При миоме матки TGF- β 2 способствует уплотнению и «созреванию» стромального каркаса узла, за счёт чего увеличивается жёсткость, плотность и механическая стабильность миоматозной ткани [8; 10].

Исходно уровень TGF- β 2 составлял $132,30 \pm 6,39$ pg/ml, Me 129,51 [124,79–131,92], тогда как в контроле составил $82,44 \pm 2,21$ pg/ml ($p < 0,001$), что соответствовало активному фибротическому процессу в структуре миоматозного узла.

После ЭМА показатель снизился до $104,72 \pm 3,89$ pg/ml, Me 111,13 [92,77–114,12], что было достоверно ниже исходных значений ($p < 0,001$), но всё ещё свидетельствовало о сохранении процессов фиброобразования. После РЧА уровень TGF- β 2 составил $94,05 \pm 3,01$ pg/ml, Me 90,63 [89,09–96,91], что было достоверно ниже исходных данных ($p < 0,001$).

Вероятно, что полученные данные отражают запуск процессов контролируемой резорбции фиброзной ткани и уменьшение синтетической активности фибробластов в зоне абляции, что приводит к уменьшению плотности и жесткости узла.

Заключение

Проведённое исследование подтвердило, что ММ сопровождается выраженными нарушениями иммуновоспалительного, ангиогенного и фибротического баланса, что проявляется значительным увеличением уровней TNF- α , VEGF-A и TGF- β 2 в сыворотке крови. Через 3 месяца было установлено, что традиционное лечение приводит лишь к частичному снижению активности данных патогенетических звеньев, тогда как РЧА обеспечивает более выраженное уменьшение воспалительного ответа, подавление патологического ангиогенеза и ослабление фиброгенеза.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что РЧА не только уменьшает размеры узла и выраженность клинических проявлений, но и способствует нормализации ключевых биологических процессов в миометрии, что подтверждает её преимущество как органосохраняющего метода лечения у женщин репродуктивного и перименопаузального возраста.

Выводы

1. У женщин с миомой матки до лечения выявлено достоверное повышение уровней TNF- α , VEGF-A и TGF- β 2 по сравнению с физиологическими значениями, что отражает активизацию воспалительных, ангиогенных и фибротических процессов в миометрии.
2. ЭМА приводит к снижению концентраций исследуемых маркеров, однако их уровень остаётся выше физиологического диапазона, что свидетельствует о неполном подавлении патогенетических механизмов роста миомы.
3. Радиочастотная абляция обеспечивает более выраженное и статистически значимое снижение уровней TNF- α , VEGF-A и TGF- β 2 по сравнению с эмболизацией маточных артерий, что указывает на эффективное подавление воспаления, патологического ангиогенеза и фиброобразования в ткани миоматозного узла и подтверждает её преимущество как перспективного органосохраняющего метода терапии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Алейникова ЕЮ, Соловьева АВ. Миома матки: современные методики, преимущества и осложнения. Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Медицина. 2023;27(1):57–64.
2. Арсентьева НА, Тотолян АА. Методические сложности при определении содержания некоторых цитокинов в периферической крови практически здоровых лиц. Медицинская иммунология. 2018;20(5):763–774.
3. Ахмедова НМ. Оценка эффективности гистерорезектоскопии в лечении субмукозной миомы матки. Экономика и социум. 2025;(3):571–575.
4. Аюпова ГА, Хасанова ЛА, Хасанова ЗМ, Камаева АР. Актуальные вопросы патогенеза, диагностики, лечения и профилактики миомы матки. Вестник Башкирского государственного педагогического университета им. М. Акмуллы. 2017;4:7–13.
5. Коненков ВИ, Шевченко АВ, Прокофьев ВФ, Королева ЕГ, Тимофеева ЮС, Айдагулова СВ, Маринкин ИО. Системные факторы регуляции ангиогенеза при множественной миоме матки. Медицинская иммунология. 2025;27(1):57–68.
6. Коренная ВВ, Подзолкова НМ, Пучков КВ. Органосохраняющие методы лечения миомы матки: есть ли повод для дискуссии? Гинекология. 2015;17(1):78–82.
7. Королева ЕГ, Коненков ВИ, Шевченко АВ, Прокофьев ВФ, Орлов НБ, Тимофеева ЮС, Айдагулова СВ, Маринкин ИО. Ассоциированность полиморфных вариантов генов цитокинов, фактора роста эндотелия и матричных металлопротеиназ с развитием миомы матки среди русских женщин. Сибирский научный медицинский журнал. 2024;44(2):113–122.
8. Обоскалова ТА, Коваль МВ, Богданова АМ, Севостьянова ОЮ, Аскерова МГ. Лейомиома матки: влияние способа хирургического лечения на качество жизни женщины. Пермский медицинский журнал. 2025;42(2):29–37. doi:10.17816/pmj42229-37.
9. Отажоновна СХ, Жуманиязов КА. Миома матки и репродуктивное здоровье женщин. Связь миомы матки с бесплодием. Educational Research in Universal Sciences. 2023;2(16, спец. вып.):310–314.
10. Садыхова ЭЭ, Беженарь ВФ, Аракелян БВ, и др. Возможности применения рентгеноэндохирургического гемостаза в комплексной терапии миомы матки у пациенток с тяжелой анемией. Уральский медицинский журнал. 2019;3(171):59–63. doi:10.25694/URMJ.2019.03.23.
11. Berman JM, Guido RS, Garza-Leal J, Bonilla-Musoles F, Movahedi-Lankarani S. Radiofrequency ablation of uterine fibroids: long-term safety and efficacy. Obstet Gynecol. 2021;137(1):47–55.
12. Bradley LD, Pasic RP, Miller C. Radiofrequency ablation in the management of uterine leiomyomas. Am J Obstet Gynecol. 2024;230(1):43–52.

Поступила 20.02.2026