

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТАДЖИКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АБУАЛИ ИБНИ СИНО»

УДК: 618.146-006-07-08

На правах рукописи



ТУЙЧИБОВ ФАРХОД ХОЛМАТЖОНОВИЧ

**ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В
ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕОАДЪЮВАНТНОЙ
ХИМИОТЕРАПИИ МЕСТНОРАСПРОСТРАНЕННОГО РАКА ШЕЙКИ
МАТКИ**

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание учёной степени

доктора философии (PhD),

доктора по специальностям 6D110112 – Онкология

Душанбе – 2026

Диссертационная работа выполнена на кафедре онкологии ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино»

Научный руководитель:	Каримова Фируза Нурбадаловна , доктор медицинских наук, профессор кафедры онкологии ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино»
Официальные оппоненты:	Захирова Наргиза Негматовна , доктор медицинских наук, руководитель отделения онкогинекологии Республиканского специализированного научно-практического медицинского центра онкологии и радиологии Министерства здравоохранения Республики Узбекистан Караев Идибек Ислонкулович – кандидат медицинских наук, директор Онкологического центра Хатлонской области Республики Таджикистан
Ведущее учреждение:	НАО «Казахский национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова»

Защита диссертации состоится «26» сентября 2026 г. в «10⁰⁰» часов на заседании диссертационного совета 6D. КОА-040 при ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино» Адрес: Республика Таджикистан, 734026, г. Душанбе, улица Сино 29-31. С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ГОУ «Таджикский государственный медицинский университет им. Абуали ибни Сино» и на сайте: www.tajmedun.tj, тел +992 928217755

Автореферат разослан: « ____ » « ____ » 2026 года

Учёный секретарь
диссертационного совета
к.м.н., доцент



Али-Заде С.Г.

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы исследования. Рак шейки матки (РШМ) сохраняет высокую медико-социальную значимость, поскольку остаётся одной из наиболее распространённых злокачественных опухолей среди женщин и особенно тяжело отражается на экономике стран с ограниченными ресурсами здравоохранения. Как отмечают N. Bhatla et al: «Рак шейки матки является четвёртым наиболее распространённым злокачественным новообразованием у женщин во всём мире» [19, с. 28]. J. Ferlay и соавт. также подчеркивают: «Рак шейки матки занимал четвёртое место как по заболеваемости, так и по смертности среди женщин во всём мире, с оценочными 661 044 новыми случаями и 348 186 случаями смерти» [24, с. 254]. Данные GLOBOCAN 2022 подтверждают, что эпидемиологическое бремя РШМ в мире остаётся высоким.

Частота местно-распространённых форм РШМ остаётся клинически значимой, поскольку именно эта группа пациенток чаще всего требует комбинированного или комплексного лечения. Д.Л. Оводенко и соавт. подчёркивают: «Неoadъювантная химиотерапия при раке шейки матки стадий IB2-IIIВ позволяет в ряде случаев достигнуть условий для выполнения радикальных операций» [12, с. 82]. При этом А.С. Мамонтова и соавт. отмечают, что в их исследовании «общее число больных составило 120, из них 58 пациенткам было проведено 3 цикла интенсифицированной НАХТ» [16, с. 85].

Для Республики Таджикистан проблема РШМ сохраняет выраженную медико-социальную значимость. По данным Н.А. Абдугаффаровой, «показатели заболеваемости РШМ по республике колебались в пределах 4,7-8,7 на 100 тыс. женского населения. Ежегодно умирают 50-93% пациенток от числа впервые выявленных случаев» [1, с. 93]. Значимость организованного выявления предраковых поражений подтверждается результатами пилотного визуального скрининга в Таджикистане. Н.А. Мухсинзода и С.Г. Умарова сообщают: «Визуальным скринингом было охвачено 68,4 тыс. человек, охват составил 94,2%» [6, с. 121]. По итогам исследования авторы делают вывод:

«Первый пилотный проект по внедрению визуального скрининга в Республике Таджикистан продемонстрировал высокие показатели заболеваемости предраковой патологией» [6, с. 121].

Процесс лечения РШМ значительно эффективнее при раннем выявлении заболевания и правильно выбранной стратегии терапии, поскольку объём лечения напрямую зависит от стадии и распространённости опухолевого процесса. А.Е. Солопова и соавт. подчёркивают: «Прогноз заболевания, а также выбор терапии зависят от первоначальной оценки и распространённости опухолевого процесса» [18, с. 503]. В связи с этим МРТ занимает важное место в диагностическом алгоритме при РШМ: «При этом МРТ является методом выбора для оценки поражения шейки матки размером более 5 мм и рекомендуется для начальной оценки в случаях, если размер опухоли более 2 см» [18, с. 502].

Определение стадии РШМ играет решающую роль при выборе оптимальной лечебной тактики и прогнозировании исхода заболевания. При этом РШМ длительное время оставался одним из немногих злокачественных новообразований, стадирование которого основывалось преимущественно на данных клинического обследования. После пересмотра классификации FIGO этот подход был изменён: Комитет по онкологической гинекологии FIGO указывает, что обновлённое стадирование «позволяет использовать визуализацию и патоморфологию, если они доступны, для определения стадии заболевания» [23, с. 133].

Методы лучевой визуализации имеют принципиальное значение для уточнения местной распространённости РШМ. S. Patel и соавт. также указывают: «МРТ является методом выбора для стадирования рака шейки матки благодаря превосходному контрастированию мягких тканей и возможности многоплоскостной визуализации» [26, с. 316].

Согласно практическим рекомендациям RUSSCO, при местно-распространённом РШМ стадий IIB-IVA основным вариантом лечения является химиолучевая терапия по радикальной программе. С.В. Хохлова и соавт.

указывают: «Рекомендованным стандартом является проведение ХЛТ по радикальной программе (сочетанная ЛТ + еженедельное введение цисплатина 40 мг/м² на протяжении дистанционной ЛТ)» [10, с. 251]. Радиотерапия традиционно остаётся первичным методом при местно-распространённом РШМ, однако добиться существенного снижения смертности не удаётся. Д.Л. Оводенко и соавт. указывают, что «пятилетняя выживаемость пациенток при IIb стадии РШМ составляет 63,1%, при IIIa - 44,5%, при IIIb - лишь 31,5%» [12, с. 82].

Согласно обобщённым данным, успешность лучевой терапии на 50% определяется радиочувствительностью опухолевых клеток, на 25% - уровнем технологического оснащения, ещё на 25% - точностью разработки и соблюдения плана лечения. Между тем, в Таджикистане с населением более 10 миллионов человек функционируют лишь два радиологических отделения, что существенно ограничивает доступность специализированной онкологической помощи [4, с. 180; 17, с. 93].

Для улучшения результатов лечения РШМ расширяется применение хирургического вмешательства при местно-распространённых формах заболевания и активно внедряется неоадьювантная химиотерапия (НАХТ). Г.Г. Хакимова и соавт. показали, что «применение расширенной лимфодиссекции в комплексном лечении рака шейки матки стадий IIa–IIIb достоверно улучшает показатели выживаемости и снижает частоту регионарных рецидивов» [11, с. 58].

Вместе с тем принятие решения о втором этапе лечения требует чёткой оценки первичного объёма опухоли, инвазии в окружающие структуры, состояния регионарных лимфатических узлов - как исходно, так и после НАХТ. А.С. Мамонтова и соавт. подчёркивают, что «мультипараметрическая МРТ является наиболее информативным инструментом для определения прогностических факторов у пациенток с раком шейки матки IV2–IVb стадий после неоадьювантной химиотерапии» [5, с. 54]; аналогичные данные приводят

О.А. Смирнова и соавт. при оценке эффективности платиносодержащих режимов НАХТ [8].

Среди современных диагностических методов особое место занимает магнитно-резонансная томография (МРТ). При этом ИКД служит объективной количественной характеристикой диффузионных процессов в опухолевой ткани [2, с. 51; 5, с. 54].

Всё вышеизложенное определяет актуальность исследуемой проблемы и задаёт цели настоящего научного исследования.

Степень научной разработанности изучаемой проблемы. Несмотря на значительные успехи в борьбе с РШМ, уровень запущенных стадий болезни по-прежнему достигает 50%, а годовичная летальность составляет 17,8%

Точность диагностического стадирования критически важна, поскольку данные, полученные на этапе диагностики, непосредственно определяют стратегию лечения [9, с. 120; 17, с. 93]. По данным ряда исследователей, вероятность ошибок при клиническом стадировании РШМ может достигать 34–39%, что кардинально влияет на выбор лечебной тактики и подчёркивает необходимость совершенствования диагностических методик [26, с. 309; 27]. Ф.Н. Каримова указывает, что «применение современных методов лучевой диагностики в рамках подготовки к химиолучевой терапии существенно повышает точность определения стадии и позволяет индивидуализировать лечебную тактику» [3, с. 37].

Существенный вклад в изучение роли магнитно-резонансной томографии при раке шейки матки на различных этапах лечения внесли как отечественные, так и зарубежные исследователи [9, с. 120; 13, с. 102; 7, с. 83; 18, с. 500]. Y. Feng и соавт. в проспективном исследовании показали, что «комбинация динамической МРТ с контрастным усилением и диффузионно-взвешенных изображений позволяет объективно оценивать ответ опухоли на неoadъювантную химиотерапию при раке шейки матки» [20, с. 155]. S. Woo и соавт. в систематическом обзоре с мета-анализом установили, что «магнитно-резонансная томография демонстрирует высокую диагностическую значимость

для выявления инвазии параметрия при раке шейки матки, хотя чувствительность метода остаётся умеренной» [29, с. 530]; в последующей работе тех же авторов подтверждено, что «применение прямой аксиальной ориентации T2-ВИ улучшает диагностическую точность оценки параметриальной инвазии» [21, с. 378]. Y. Song и соавт. продемонстрировали, что «длинная некодирующая РНК GINCG функционирует как онкоген и может служить сывороточным диагностическим биомаркером рака шейки матки» [28, с. 672].

Анализ литературы последних лет показывает, что, несмотря на значительное число публикаций по лучевой диагностике РШМ на различных этапах лечения, ряд аспектов - в особенности связанных с мониторингом ответа на неoadъювантную химиотерапию с применением мультипараметрической МРТ - остаётся недостаточно изученным [5, с. 54; 7, с. 83; 8, с. 56].

Вместе с тем, в имеющейся литературе недостаточно проанализированы и применены такие исследования, как эффективность конкретной проведённой неoadъювантной химиотерапии по схеме РС; глубина инвазии опухоли по данным МРТ и патоморфологического анализа и его прогностическое значение; количественная оценка микроокружения опухоли - анализ кажущегося коэффициента диффузии (ADC), который рассчитывается на основе серий b-значений на уровне 1000 с/мм², проведённый до лечения и после химиотерапии. Необходимо отметить, что в Республике Таджикистан подобные исследования проводятся впервые.

Недостаточная проработанность вышеуказанных проблем обусловили выбор темы исследования.

Связь исследования с программой (проектами), научной тематикой.

Диссертационная работа выполнена в рамках проекта ГУ РОНЦ МЗиСЗН РТ «Оптимизация методов диагностики и лечения рака шейки матки» по специальности 14.01.12 №ГР 0114ТJ00372, профинансированного из государственного бюджета в период 2018–2020 гг., в отделении опухолей женской репродуктивной системы учреждения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования. Улучшение результатов лечения местно-распространённого рака шейки матки путем эффективного применения магнитно-резонансной томографии, с количественным анализом диффузионно-взвешенной магнитно-резонансной томографии (ДВ-MPT) в стадировании, оценке эффективности неoadъювантной химиотерапии и в планировании лечения.

Задачи исследования:

1. Определить информативность магнитно-резонансной томографии в оценке стадии заболевания при первичном обследовании пациенток с раком шейки матки.
2. Оценить частоту объективного ответа и резектабельность опухоли после проведения неoadъювантной химиотерапии у больных местно-распространённым раком шейки матки.
3. Изучить морфологические изменения в опухолевой ткани (лекарственный патоморфоз), индуцированные проведением системной неoadъювантной химиотерапии.
4. Определить МР-критерии эффективности неoadъювантной химиотерапии на основе динамики размеров опухоли, сигнальных характеристик и инвазии в окружающие структуры.
5. Определить прогностическую значимость количественного параметра диффузионно-взвешенной МРТ - коэффициента кажущейся диффузии (ADC) - для ранней и объективной оценки эффективности неoadъювантной химиотерапии при РШМ.

Объект исследования

Объектом исследования были данные 127 пациенток с местно-распространённым раком шейки матки (МРРШМ). Анализ результатов исследования проводился по проспективным данным. Для включения в исследование отбирались женщины, соответствующие следующим критериям:

морфологическое подтверждение диагноза и прохождение лечения в амбулаторных или стационарных условиях в ГУ «Республиканский онкологический научный центр» МЗ и СЗН РТ в период с 2019 по 2023 годы. Были использованы формы №35 «Отчет о контингентах больных злокачественными новообразованиями» и формы №7 «Отчет о заболеваниях злокачественными новообразованиями» по РТ. Дополнительные сведения были получены из публикаций Агентства по статистике при Президенте РТ, включая ежегодные демографические сборники, и из базы данных Центра медицинской статистики и информации МЗ и СЗН РТ за период с 2020 по 2023 годы.

Основными объектами исследования были МРТ исследования больных РШМ на догоспитальном периоде ($n=127$) и после проведенных курсов неoadьювантной химиотерапии, данные гистологического исследования биопсии опухоли на догоспитальном этапе (127 больных) и после хирургического лечения с определением лечебного патоморфоза опухоли (88 больных), определение глубины инвазии опухоли по данным МРТ и патоморфологического исследования до и после неoadьювантного этапа лечения. Анализ кажущегося коэффициента диффузии, который рассчитывается на основе серий b-значений, также определялись до и после неoadьювантного этапа лечения.

Статистической обработке подверглись полученные результаты проведенных методов исследования с использованием пакета прикладных статистических программ «Statistica for Windows 10,0» (Stat Soft Inc, USA).

Предмет исследования. Предметом исследования являлось изучение информативности МРТ-метода в оценке стадии заболевания при первичном обследовании пациенток с РШМ, оценка клинической эффективности неoadьювантной химиотерапии у больных местно-распространенным раком шейки матки, оценка лекарственного патоморфоза после системной неoadьювантной химиотерапии, определение МР-критериев эффективности неoadьювантной химиотерапии, количественной оценки коэффициента

диффузии ДВ-MPT в оценке эффективности неoadъювантной химиотерапии РШМ.

Научная новизна исследования. Впервые на материале РОНЦ РТ пациенткам с местно-распространённым раком шейки матки проведено комплексное сравнение данных MPT (включая ADC) с результатами патоморфологического исследования до и после НАХТ): Результаты исследования, основанные на сопоставлении с патоморфологическими данными, демонстрируют, что MPT обладает высокой точностью в определении остаточных размеров опухоли и глубины стромальной инвазии рака шейки матки после проведенного неoadъювантного лечения по протоколу РС. Разработаны и внедрены стандартизированные протокол и алгоритм проведения MPT, которые обеспечивают достоверное определение стадии рака шейки матки и объективную оценку результатов терапии, являясь основой для персонализированного выбора лечения.

Для количественной оценки опухолевого микроокружения использовался анализ карт кажущегося коэффициента диффузии, рассчитанных по данным диффузионно-взвешенной MPT с b-значением 1000 с/мм². Исследование проводилось в динамике: до начала и после завершения курса химиотерапии. Поскольку параметр ADC отражает клеточную плотность ткани, его карты служат инструментом для характеристики опухоли на клеточном уровне и обладают потенциалом в качестве прогностического биомаркера при раке шейки матки. Динамика изменений значений ADC может выступать ранним индикатором эффективности проводимого лечения.

Теоретическая и научно-практическая значимость исследования. Полученные результаты показали высокую значимость MPT - исследования в клиническом стадировании и оценке эффективности НАПХТ с применением схемы РС, что определяет её значимость как при первичном обследовании, так и при мониторинге за эффективностью лечения. Результаты клинической и патоморфологической эффективности, проведённой неoadъювантной

химиотерапии РШМ в корреляции с данными DWI MRI позволяют прогнозировать результаты лечения. Диффузионно-взвешенная визуализация (DWI), доступная на большинстве современных аппаратов МРТ, осуществляется без применения контрастных средств или радиоактивных изотопов, обеспечивая безопасность повторных обследований без риска радиационной нагрузки. Карты ADC предоставляют детальные данные о клеточной активности опухоли, что выделяет их как значимый прогностический биомаркёр в ходе химиотерапии при РШМ.

Положения, выносимые на защиту

1. Установлено, что магнитно-резонансная томография является наиболее информативным методом лучевого стадирования рака шейки матки, результаты которого имеют определяющее значение для планирования лечения и выбора тактики ведения пациенток. Применение разработанного протокола мультипараметрической МРТ, включающего T2-взвешенные изображения с подавлением и без подавления сигнала от жировой ткани, T1-взвешенные изображения, диффузионно-взвешенные изображения и количественную оценку ADC, повышает диагностическую информативность метода.

2. Доказано, что комплексная клиническая оценка эффективности неoadъювантной химиотерапии по схеме РС, основанная на объективных данных о патоморфозе опухоли и субъективной динамике клинических проявлений заболевания, является надёжной основой для определения резектабельности опухоли и выбора дальнейшей лечебной тактики: хирургического вмешательства либо продолжения консервативной терапии.

3. Обосновано, что системное применение разработанных МР-критериев на разных этапах лечения обеспечивает объективную оценку эффективности неoadъювантной химиотерапии у пациенток с раком шейки матки. Количественное определение кажущегося коэффициента диффузии является независимым прогностическим показателем; увеличение ADC более чем на 15% от исходного значения после неoadъювантной химиотерапии

позволяет предположить благоприятный ответ опухоли и своевременно пересмотреть лечебную тактику.

Степень достоверности полученных результатов. Результаты исследования и научные положения, выносимые на защиту, выводы, практические рекомендации отражают суть диссертации и подтверждаются достаточным объемом клинического материала, данных высокотехнологичных методов исследования, современными методами статистической обработки.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности. Диссертационная работа соответствует паспорту ВАК при Президенте Республики Таджикистан по специальности «Медицинские науки», шифру специальностей 6D110112. Онкология и 6 D110100. Лучевая диагностика и лучевая терапия, подпунктов 3.4 «Изучение механизмов распространённости опухолевого процесса. Противоопухолевая резистентность организма, её значения для роста и регрессии опухоли; множественная лекарственная устойчивость»; 3.5. «Клинические проявления опухолевой болезни, диагностика новообразований с использованием клинических, лабораторных, цитологических, патоморфологических, рентгенологических и других методов исследования». 3.6. «Лечение опухолей в эксперименте и клинике: разработка и усовершенствование способов хирургического вмешательства, изучение эффективности применения новых лекарственных противоопухолевых препаратов, разработка схем и вариантов лекарственной противоопухолевой терапии.

Достоверность первичного материала подтверждается актом комиссии по экспертизе первичной научной документации ГОУ «ТГМУ имени Абуали ибни Сино» от 02.06.2025 года.

Личный вклад соискателя. Автором лично проведены МРТ-исследования и анализ клинического материала, проанализирована современная научная литература по изучаемой теме. Автор изучил и внедрил в план обследования больных РШМ количественный анализ DWI, МРТ с

вычислением карты ADC, который является значимым прогностическим биомаркёром проведенного лечения при РШМ.

Апробация и реализация результатов диссертации. Основные положения диссертационной работы доложены и обсуждены на следующих форумах, конференциях, съездах и симпозиумах: II годичной Республиканской научно-практической конференции ГОУ ХГМУ, Республика Таджикистан, Дангара, 24.12.2022г.; Международной научно-практической конференции «Новые технологии лучевой диагностики и лечения», Самарканд, Республика Узбекистан, 5-6 мая 2022 г.; XIV Съезд онкологов и радиологов СНГ и Евразии, Республика Таджикистан, г. Душанбе, 25-27.04.2024 г.; XV Съезде онкологов и радиологов стран СНГ и Евразии, Минск, 22-24 апреля 2026 г.

Публикации по теме диссертации. По материалам диссертации опубликовано 12 научных работ, из которых 5 статей в журналах, рецензируемых ВАК при Президенте РТ и ВАК РФ, а также 7 тезисов.

Структура и объем диссертации. Диссертация изложена на 154 страницах компьютерного текста (шрифт Times New Roman-14, интервал 1,5), включает введение, общую характеристику работы, обзор литературы, материал и методы исследования, 4 главы результатов собственных исследований, обсуждение результатов исследования, выводы, рекомендации по практическому использованию результатов и список литературы, который содержит 249 источников, из них 137 на русском и 112 на других иностранных языках. Работа иллюстрирована 43 рисунками, содержит 18 таблиц.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материал и методы исследования. В исследование включено 127 пациенток с местно-распространённым раком шейки матки (МРРШМ), проходивших лечение в ГУ «Республиканский онкологический научный центр» МЗ и СЗН РТ в 2019–2023 гг. Критериями включения являлись: морфологическое подтверждение диагноза, наличие клинической стадии T2a–T3N0–1M0 и проведение комплексного лечения. Анализ основан на

перспективных данных, включающих сведения из медицинских карт, форм №7 и №35, а также данных Центра медицинской статистики и информации МЗиСЗН РТ.

В ходе анализа различных форм роста опухоли было выявлено, что экзофитная форма встречалась у 41 (32,3,2%) больного МРРШМ, у 39 (30,7%)-эндофитная, смешанная – у 39 (30,7%), язвенно-инфильтративная - у 8 (6,3%) пациенток. Большинство участниц принадлежали к возрастной категории 51-60 лет.

Из 127 больных у 94 выявлен плоскоклеточный неороговевающий рак, в 24 случаях - плоскоклеточный ороговевающий рак, в 9 случаях – низкодифференцированный рак. Стадирование рака шейки матки проводилось по классификациям FIGO (1995) и TNM (2011). Большинство больных имели стадии IB (62,2%) и IIIA–B (21,3%). Общесоматическое состояние оценивалось по шкалам ECOG (<2 баллов) и Карновского (60–100%).

Цитологический анализ проводился по классификации Папаниколау, где у большинства выявлены клетки IV–V классов, соответствующие выраженной атипии.

Все пациентки получали комплексное лечение:

I этап - неoadъювантная химиотерапия (паклитаксел 175 мг/м² + карбоплатин AUC-6, 2–3 курса);

II этап - хирургическое лечение (расширенная экстирпация матки с придатками и верхней третью влагалища при положительной динамике);

III этап - лучевая терапия (дистанционная и внутрисполостная).

Эффективность НАХТ оценивалась по критериям RECIST 1.1 (EORTC, 2000) на основании данных МРТ и морфологического анализа. Снижение объёма опухоли более чем на 30% расценивалось как частичный ответ, более чем на 50% - как выраженный терапевтический эффект. Оценка эффективности лечения включала анализ лечебного патоморфоза первичной опухоли и регионарных лимфоузлов по классификации Е.Ф. Лушникова (1977).

Всем больным выполнялись МРТ с контрастированием для уточнения распространённости процесса. Магнитно-резонансное исследование проводили на томографе uMR 670 с напряжённостью магнитного поля 1,5 Тл. Протокол включал получение T1- и T2-взвешенных изображений, а также диффузионно-взвешенных изображений (DWI). Для ранней оценки ответа опухоли на неоадьювантную химиотерапию рассчитывали кажущийся коэффициент диффузии (ADC). После завершения НАХТ прирост ADC расценивали как признак снижения клеточной плотности опухолевой ткани и более выраженного терапевтического ответа.

Результаты исследования. Эффективность неоадьювантной химиотерапии оценивали у всех пациенток через 3 недели после завершения последнего курса лечения. На данном этапе учитывали как клинические изменения, так и результаты контрольного обследования, поскольку их сопоставление позволяло определить возможность резекции опухоли. Клинический ответ оценивали по динамике ведущих симптомов заболевания. После проведения НАХТ отмечалось статистически значимое снижение частоты кровянистых выделений из половых путей, белей и болевого синдрома. Частота болевого синдрома снизилась с 74,0% до 18,1% ($p < 0,001$); кровянистые выделения - с 88,2% до 21,3% ($p < 0,001$); лимфоррея - с 77,2% до 24,4% ($p < 0,001$). Объективный ответ по критериям RECIST составил 73,8%, что подтверждает высокую чувствительность опухолей шейки матки к проводимой химиотерапии. Среди 127 пациенток, которым была назначена неоадьювантная химиотерапия, благодаря выраженному эффекту последние 88 подверглись расширенной экстирпации матки с придатками на втором этапе лечения. Всем прооперированным женщинам было проведено патоморфологическое исследование операционного материала (таблица 1).

Общий процент положительного отклика на терапию первичной опухоли составил 79,6%. В этой группе умеренный патоморфоз зафиксирован в 55,7% случаях. Незначительный патоморфоз первой и второй степеней был выявлен у 23,9% прооперированных женщин, в то время как у 20,4% пациенток

наблюдалось отсутствие терапевтического эффекта. Эффективность неоадьювантной химиотерапии оценивалась с использованием магнитно-резонансной томографии, выполненной через две недели после завершения 2-4 курсов химиотерапии, непосредственно перед операцией.

Таблица 1. - Лечебный патоморфоз первичной опухоли и метастазов в регионарных лимфатических узлах таза у больных РШМ после неоадьювантной химиотерапии (n=88), абс.ч.,%

Степень лечебного патоморфоза	Исследование первичной опухоли (n=88)	Исследование метастатически пораженных л/у (n=26)	p
I и II степень	21 (23,9 %)	6 (23,1%)	>0,05*
III степень	49 (55,7%)	14 (53,8%)	>0,05
IV степень	-	-	
Без признаков патоморфоза	18 (20,4%)	6 (23,1%)	>0,05*

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей между группами (по критерию χ^2 , *с поправкой Йейтса)

В ходе предварительного МРТ-исследования у 41 пациентки был обнаружен экзофитный тип роста опухоли. Перед началом лечения размеры опухолей колебались от 10,6 до 30,5 см, при этом средний объем составлял $55,1 \pm 19,6$ см³. После курсов неоадьювантной химиотерапии размеры опухолей значительно сократились, достигая в диапазоне от 0 до 7,3 см со средним объемом $22,5 \pm 8,4$ см³. Среднее уменьшение объема опухоли составило 59,2%. Статистический анализ показал значимую разницу в размерах опухоли до и после терапии (p < 0,001). Аналогичные исследования при эндофитном росте новообразования шейки матки составили до лечения в среднем $55,6 \pm 18,7$ см³. После НПХТ - $34,2 \pm 12,4$ см³. Разница в объеме опухоли до и после проведения НПХТ составила 38,5% см³ (таблица 2).

После проведения двух курсов НПХТ полное отсутствие визуализируемой опухоли зафиксировано у 5,5% пациенток на повторных МРТ-изображениях. У 60,6% пациенток наблюдалась частичная регрессия опухоли, у 25,2% пациенток процесс оставался стабильным, согласно результатам МРТ.

Таблица 2. - Степень регрессии опухоли шейки матки после НПХТ в зависимости от клинической формы роста опухоли (M±SD)

Форма роста опухоли	Средний размер опухоли, см ³ (n=120)		p	% регрессии опухоли
	до лечения	после НПХТ		
Экзофитная опухоль	55,1±19,6	22,5±8,4	<0,001	59,2%
Эндофитная опухоль	55,6±18,7	34,2±12,4	<0,001	38,5%

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей до и после лечения (по Т-критерию Вилкоксона)

В 8,7% случаев эффективность не отмечена и эти больные в дальнейшем переведены на сочетанно- лучевое лечение. Полученные результаты были статистически значимыми (p <0,001). Изучение динамики регрессии опухоли на фоне химиотерапии показало, что у больных с экзофитным ростом разница в размерах до и после неoadъювантной химиотерапии составила в среднем 59.2%, тогда как в случае с эндофитным ростом разница размеров первичной опухоли до и после НПХТ составила 38,5%. Анализ зависимости степени регрессии опухолевого процесса от стадии распространения заболевания показал, что наилучшие результаты были достигнуты у пациенток на стадии T2bN0-M0 с регрессией опухоли в 49.8% (p<0,001). Однако анализ дисперсии данных по регрессии опухоли выявил более высокий процент полной регрессии у пациенток на стадии T2aN0-1M0. В то же время, наименьшая степень регрессии, равная 28,4%, была обнаружена среди пациенток с РШМ на стадии

T3aN0-1M0 ($p < 0,001$). Таким образом, выявляется следующая закономерность, что чем более распространённость опухоли, тем хуже она поддается лечению (таблица 3). В результате недостаточной эффективности НПХТ 39 пациенткам (30,7%) было предписано полное комплексное лучевое лечение. Перед началом лечения, согласно исходным данным МРТ, глубина инвазии опухоли в строму шейки матки колебалась от 0,5 мм до 67 мм.

Таблица 3. - Степень регрессии опухоли шейки матки после НПХТ в зависимости от стадии ($M \pm SD$)

Стадия опухолевого процесса	Средний размер опухоли, мм ³ (n=120)		p	% регрессии опухоли
	до лечения	после НПХТ		
IIa	34,9 $\pm$ 13,1	18,4 $\pm$ 8,3	<0,001	47,3
IIb	60,4 $\pm$ 16,9	30,1 $\pm$ 12,7	<0,001	49,8
III	68,6 $\pm$ 17,5	49,1 $\pm$ 15,2	<0,01	28,4

Примечание: p – статистическая значимость различия показателей до и после лечения (по Т-критерию Вилкоксона)

После проведения неоадьювантной химиотерапии, согласно данным МРТ, глубина стромальной инвазии составляла от 0 мм до 56 мм (таблица 4).

Таблица 4. - Размеры удалённой опухоли (согласно результатам МРТ- и патоморфологических анализов)

Метод исследования	Количество пациентов	Размер новообразования, мм
МРТ	41	19,4
Патоморфологический анализ	41	18,9

Использование МРТ до и после проведения НПХТ позволило определить достоверные изменения линейных и объёмных параметров опухоли, а также степень терапевтического ответа в зависимости от формы роста и стадии

заболевания. По данным проведённого анализа, МРТ обладала высокой чувствительностью при выявлении параметриальной инвазии - до 91%. Диагностическая точность МРТ при выявлении лимфогенного распространения была ниже, чем при оценке местной распространённости опухоли, однако сохранялась на приемлемом уровне и достигала 75%. Полученные данные подтверждают возможность использования МРТ не только для уточнения степени локального опухолевого процесса, но и для динамического контроля после НПХТ с оценкой регрессии опухолевой ткани по качественным и количественным признакам.

Для уточнения диагноза и последующего контроля ответа опухоли на терапию применяли диффузионно-взвешенную МРТ (DW-MRI) в сочетании с МРТ с динамическим контрастным усилением (DCE-MRI). Использование этих методик позволяло оценивать не только размеры и контуры новообразования, но и его тканевые характеристики, клеточную плотность и особенности кровоснабжения. После завершения лечения полученные параметры служили основой для разграничения остаточной опухолевой ткани и посттерапевтических изменений. DCE-MRI дополнительно применяли для анализа опухолевой перфузии и характера накопления контрастного препарата.

Полученные показатели рассматривали как косвенное отражение особенностей сосудистой сети и локального микроокружения, поэтому их включали в комплексную оценку прогноза и планирование дальнейшего лечения (рисунок 1).

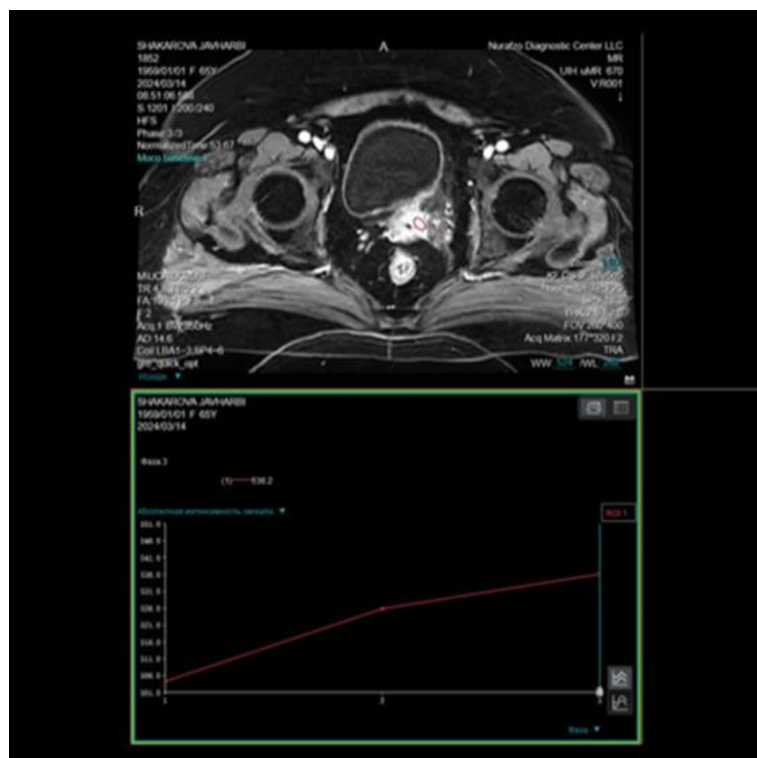


Рисунок 1. - РШМ T2b, после НПХТ. Ах T1 fs3D quick. Кривая накопления контрастного вещества, по нарастанию, с формированием плато

По данным DCE-MRI, более выраженный ответ на химиотерапию чаще наблюдался у пациенток с опухолями, характеризующимися высокой сосудистой проницаемостью и интенсивным контрастным усилением. Это может отражать лучшую доставку цитостатиков в опухолевую ткань. Опухоли с высокой проницаемостью лучше поддаются лечению.

Основной показатель, используемый для количественной оценки микроокружения опухоли, - это кажущийся коэффициент диффузии (ADC), рассчитываемый на основе серий измерений с различными b-значениями.

Исследования показали, что химиотерапия наиболее эффективна в случаях, когда опухоль демонстрирует высокую проницаемость тканей на динамических МРТ-изображениях. Опухоли с высокой проницаемостью лучше поддаются лечению. Изменения среднего значения ADC в раке шейки матки, наблюдаемые до и после химиотерапии, служили индикатором раннего терапевтического ответа.

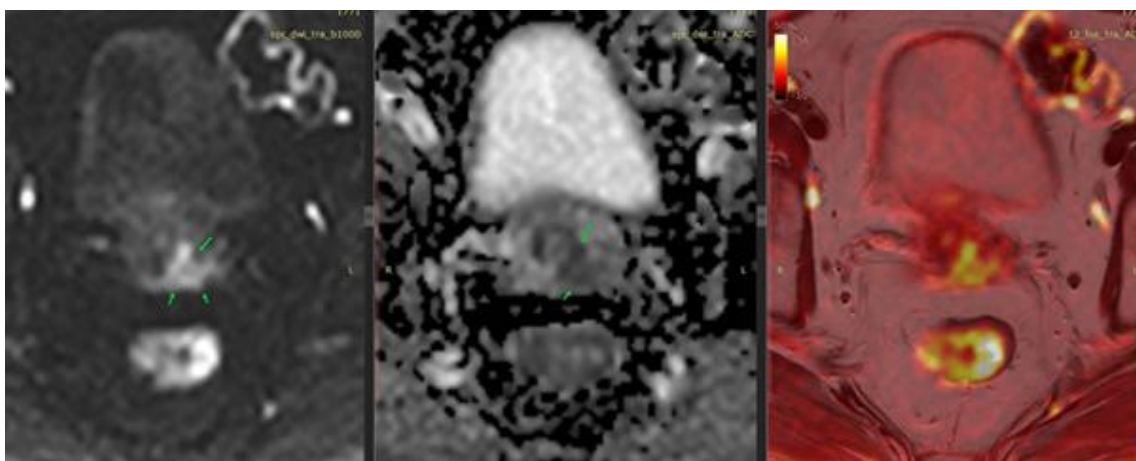


Рисунок 2. – МРТ малого таза (а, b, c) у пациентки с раком шейки матки IIa; а - DWI b-1000, b – ADCmap, c - T2 ВИ (F) с программами цветовой карты наложения. На карте ADC (b) видно ограничение диффузии (обозначено стрелкой), с повышением значения ADC до $960 \times 10^{-6} \text{ мм}^2/\text{с}$ относительно исходного уровня МРТ

Первоначальные данные показали, что среднее значение ADC для всех пациенток было в среднем $820 \times 10^{-6} \text{ мм}^2/\text{с}$. Средние исходные значения ADC для всей исследуемой группы составили $820 \times 10^{-6} \text{ мм}^2/\text{с}$, что существенно ниже показателей нормальной ткани шейки матки ($1330\text{--}2090 \times 10^{-6} \text{ мм}^2/\text{с}$). После НПХТ у всех пациенток было зарегистрировано статистически значимое повышение ADC ($p < 0,001$). Вероятнее всего, такая динамика связана с уменьшением клеточной плотности опухолевой ткани на фоне лечения и формированием посттерапевтических изменений, в том числе очагов некроза и фиброза.

Таблица 5. - Значение кажущегося коэффициента диффузии (ADC) до и после НПХТ

Стадия	Значение ADC до лечения	Значение ADC после лечения	Разница значений ADC	p
IIa	$956,7 \pm 7,4$	$1065,3 \pm 6,2$	108,6	$< 0,001$
IIb	$849,4 \pm 8,5$	$933,3 \pm 10,1$	83,9	$< 0,001$
III	$667,9 \pm 7,4$	$697,2 \pm 7,9$	29,3	$< 0,001$

У пациенток со стадией ПА среднее значение ADC после НПХТ увеличилось с $956,7 \pm 7,4$ до $1065,3 \pm 6,2 \times 10^{-6}$ мм²/с. При стадии ПВ показатель повысился с $849,4 \pm 8,5$ до $933,3 \pm 10,1 \times 10^{-6}$ мм²/с, тогда как при III стадии его динамика была менее выраженной - с $667,9 \pm 7,4$ до $697,2 \pm 7,9 \times 10^{-6}$ мм²/с. Наиболее выраженное увеличение ADC после НПХТ отмечено у пациенток со стадией ПА и составило $108,6 \times 10^{-6}$ мм²/с. При стадии ПВ прирост показателя был ниже - $83,9 \times 10^{-6}$ мм²/с, тогда как при III стадии он достигал лишь $29,3 \times 10^{-6}$ мм²/с.

Такая динамика позволяет рассматривать изменение ADC как дополнительный МРТ-критерий ответа опухоли на лечение. Более значимое повышение показателя при стадиях ПА-ПВ, вероятно, связано с большей чувствительностью опухолевой ткани к НПХТ по сравнению с III стадией. Увеличение ADC отражает снижение клеточной плотности опухоли, что соответствует регрессии опухолевой ткани после проведённой терапии.

Корреляционный анализ показал наличие статистически значимой зависимости между уровнем ADC и выраженностью клинического ответа на терапию ($r=0,71$; $p<0,05$). Увеличение данного показателя сопровождалось более заметным клиническим эффектом НПХТ, что подтверждает возможность применения ADC в качестве дополнительного критерия оценки ответа опухоли на лечение.

У пациенток с незначительным эффектом НПХТ ($n=4$) прирост ADC был минимальным и достигал 701×10^{-6} мм²/с. Такая динамика соответствовала отсутствию клинически выраженной регрессии опухоли и стала основанием для перехода к комбинированной химиолучевой терапии.

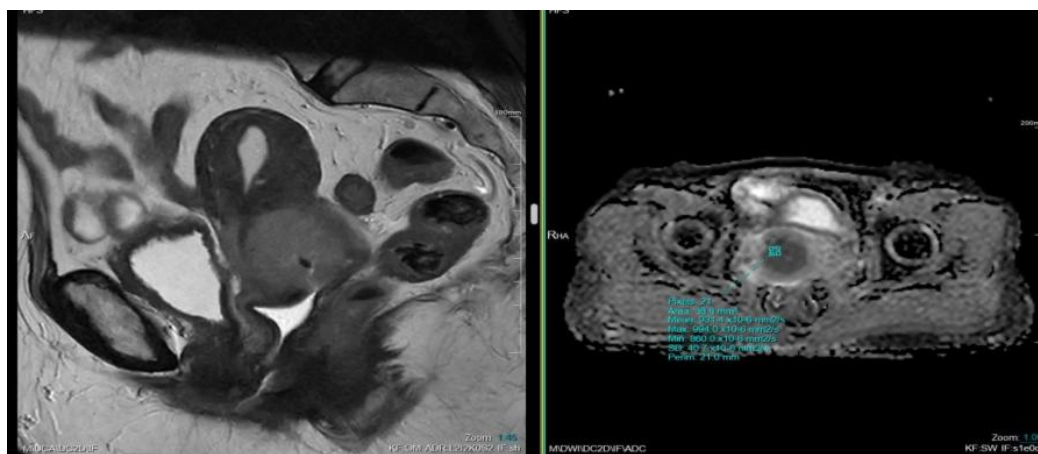


Рисунок 3. - РШМ ТПб, эндофитный рост с коэффициентом диффузии $931 \times 10^{-6} \text{ мм}^2/\text{с}$ (до лечения)

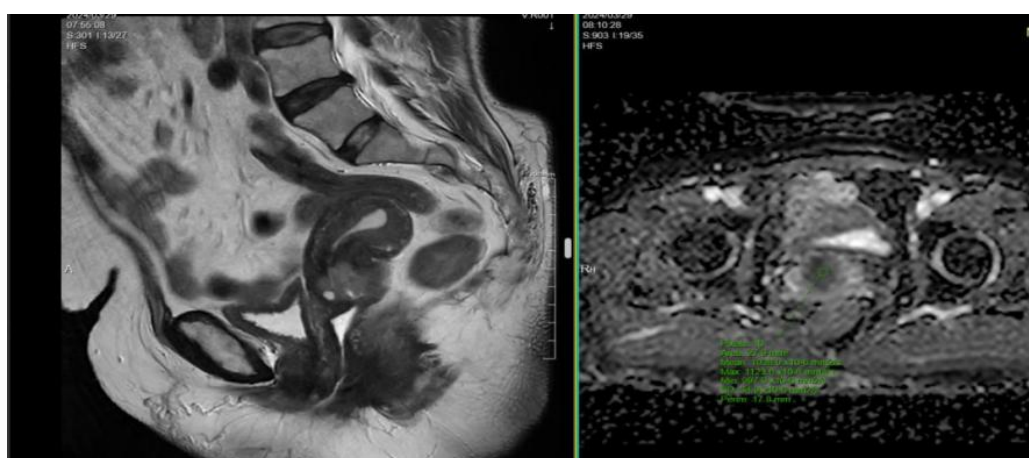


Рисунок 4. Та же больная после НПХТ с коэффициентом диффузии $1038.0 \times 10^{-6} \text{ мм}^2/\text{с}$. Частичная регрессия (после лечения)

Значения ADC при РШМ изменялись в зависимости от распространённости опухолевого процесса и ответа на НПХТ. Повышение ADC после лечения отражало снижение клеточной плотности опухолевой ткани и могло использоваться как дополнительный МРТ-критерий эффективности проведённой химиотерапии.

Оценка диагностической информативности МРТ показала точность 81,8%, чувствительность 89,04%, специфичность 43,7%, отрицательную прогностическую ценность 46,6% и положительную прогностическую ценность 89,0%.

При сопоставлении ADC с результатами хирургической ревизии истинно положительные результаты были зарегистрированы у 56 пациенток. Истинно

отрицательных показателей, когда значения ADC были максимально приближены к показателям при опухолево неизмененной ткани шейки матки, было 2. Ложно положительный результат, когда значения ADC были низкими, тогда как по результатам патоморфологического исследования регрессия опухоли была значительной, был 1. Ложно отрицательные значения (значения ADC были максимально приближены к норме, а при исследовании операционного материала опухоль была значительных размеров) – 1.

DWI с построением ADC-карт демонстрирует высокие показатели в диагностике РШМ: чувствительность составляет 96,5%, специфичность - 66,6%, а общая точность - 96,9%. Использование ADC-карт до начала лечения служит мощным прогностическим фактором, что позволяет рассматривать этот метод как перспективный для раннего прогнозирования эффективности терапии и адаптации лечебных схем под индивидуальные особенности пациента. Полуавтоматическая методика нанесения контура, впервые использованная при РШМ, позволяет быстро и с высокой точностью определить показатели ADC опухоли перед началом лечения. Благодаря этой технологии, можно с минимальными затратами времени получить воспроизводимые данные, что значительно упрощает процесс оценки. ДВИ, которые можно проводить с помощью большинства современных МРТ-аппаратов, осуществляются без использования контрастных веществ или радиоактивных изотопов. Это исключает радиационную нагрузку, позволяя безопасно повторять процедуру множество раз, что крайне важно для систематического контроля эффективности лечения, не угрожая здоровью пациентов и безопасности медицинского персонала.

Карты ADC предоставляют важные сведения о клеточной структуре опухоли, благодаря чему они становятся ценным прогностическим биомаркером в ходе химиотерапии рака шейки матки (РШМ).

ВЫВОДЫ

1. МРТ является высокоинформативным методом для первичной оценки местной распространённости рака шейки матки (РШМ), обеспечивая

точную визуализацию объёма опухоли, глубины стромальной инвазии и распространения на параметрий. Совпадение данных МРТ с послеоперационным гистологическим анализом составило 73,6%. Стандартная МРТ обладает высокой чувствительностью (89,04%) и точностью (81,8%) в оценке местного распространения РШМ, однако ее специфичность (43,7%) ограничена, главным образом, из-за трудностей дифференциальной диагностики между опухолевой инфильтрацией и перифокальными воспалительно-отёчными изменениями [1–А, 2–А, 6–А, 7–А, 8–А].

2. Проведение неоадьювантной химиотерапии по протоколу ТС приводит к достоверному клиническому улучшению и объективной редукции опухолевого очага у большинства пациенток с местнораспространённым раком шейки матки. Совокупная частота объективного ответа (CR+PR) составила 73,8%, что подтверждает высокую чувствительность опухолей шейки матки к проводимой химиотерапии. Гистологическое исследование (степень лечебного патоморфоза) остаётся наиболее объективным критерием окончательной оценки эффективности НАХТ, подтвердившей положительный ответ на терапию у 79.6% пациенток [2–А, 9–А, 10–А].
3. МРТ продемонстрировала высокую диагностическую чувствительность (до 91%) в выявлении параметриальной инвазии и удовлетворительную точность (до 75%) при оценке лимфогенного распространения. Критерием оценки эффективности проведённого лечения по результатам МРТ является изменение объёма опухоли. Наиболее эффективное уменьшение объемов опухоли шейки матки при Т2b стадии - на 49,8%, при Т3 - на 28,4%. По форме роста наибольшая регрессия имелась при экзофитной форме роста опухоли – на 59,2% против 38,5% при эндофитной опухоли [1–А, 3–А, 9–А, 11–А,].
4. Диагностическая ценность МРТ в оценке распространенности опухоли шейки матки оперированных больных составила 73,6% совпадений с гистологическим анализом. Точность составляет 81,8%, чувствительность -

89,04%, специфичность - 43,7%, отрицательная предсказательная ценность - 46,6%, а положительная - 89% [1–А, 3–А, 10-А, 11–А].

5. Диффузионно-взвешенная МРТ (DWI) с расчётом кажущегося коэффициента диффузии (ADC) является высокоэффективным инструментом, превосходящим по диагностической ценности стандартную МРТ. Метод демонстрирует высокие показатели чувствительности (96,5%), точности (96,9%) и специфичности (66,6%), что позволяет использовать его для повышения достоверности диагностики [2–А, 3–А, 9-А, 11–А, 12 -А].

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Для первичного стадирования и планирования тактики лечения больных РШМ рекомендуется обязательное проведение мультипараметрической МРТ (мпМРТ) малого таза, включающей стандартные протоки (T2-ВИ), динамическое контрастное усиление (DCE-MRI) и диффузионно-взвешенную визуализацию (DWI) с расчетом ADC-карт. Это позволяет комплексно оценить размеры, тип роста опухоли, распространённость на параметрий и состояние тазовых лимфоузлов.
2. Критерием для рассмотрения вопроса о назначении неoadъювантной химиотерапии (НАХТ) следует считать локализованную форму РШМ стадий IB2 (опухоль > 4 см) – IIB по классификации FIGO.
3. Для мониторинга эффективности НАХТ и принятия решения о дальнейшей тактике (хирургическое лечение или лучевая терапия) рекомендуется проведение контрольного МРТ-исследования через 3 недели после завершения 2-4 курсов химиотерапии. Оценка должна включать:
 - измерение динамики объема опухоли по T2-ВИ;
 - обязательный количественный анализ изменений значения ADC в сравнении с исходным уровнем. Значительный прирост ADC является ранним предиктором успешного ответа на лечение;

- использование динамического контрастного усиления (DCE-MRI) для дифференциации постинфекционных/поствоспалительных изменений от жизнеспособной опухолевой ткани.
4. Методика DWI с построением ADC-карт должна быть интегрирована в стандартные протоколы МРТ-исследований у онкогинекологических больных в качестве доступного, неинвазивного и высокоинформативного инструмента для повышения точности диагностики и прогноза.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в рецензируемых журналах

- 1-А.** Туйчибоев, Ф.Х. Современные лучевые методы диагностики рака шейки матки [Текст] / Ф.Х.Туйчибоев, Ф.Н.Каримова, Р.З.Юлдошев, В.Ш.Шарипов//Мед.вестник НАНТ. - 2022.-Т.XII, №2.-С.93-101. ISSN 2791-0687
- 2-А.** Туйчибоев, Ф.Х. Место неоадьювантной химиотерапии в лечении рака шейки матки[Текст]/Ф.Н.Каримова, Л.Р.Доутова, Ф.Х.Туйчибоев, Р.З.Юлдошев // Мед.вестник НАН Таджикистана.-2022.-Т.XII, №4. -С.93-98. ISSN 2791-0687
- 3-А.** Туйчибоев, Ф.Х. Имкониятҳои томографияи магнитно-резонанси ва эхографияи секарата дар таъхису гуруҳбандӣ дар беморони гирифтори саратони гарданаки бачадон[Матн]/Ф.Н.Каримова, Ф.Х.Туйчибоев, Л.Р.Доутова, Р.З.Юлдошев//Авҷи зӯҳал.-2023.-№1.-С.77-82. ISSN 2616-5252
- 4-А.** Туйчибоев, Ф.Х. Оризаҳо ва таъсирҳои иловагии табобати шуоии химиявӣ дар беморони дорои саратони маҳаллӣ – паҳншудаи гарданаки бачадон[Матн]/Ф.Н.Каримова, Л.Р.Доутова, Ф.Х.Туйчибоев, Р.З.Юлдошев // Авҷи Зӯҳал.-2023.-№2.-С.68-72. ISSN 2616-5252
- 5-А.** Туйчибоев, Ф.Х. Результаты лучевой терапии рака шейки матки [Текст]/Ф.Н.Каримова, Ф.Х.Туйчибоев, С.Г.Умарзода [и др.]//Мед.вестник НАН Таджикистана.-2024.-Т.XIV, №3. -С.40-47. ISSN 2791-0687

Статьи и тезисы в сборниках конференций и съездов

1-А. Туйчибоев, Ф.Х. Значение компьютерной томографии в диагностике рака шейки матки [Текст] / Ф.Х.Туйчибоев, Ф.Н.Каримова, М.Б.Сайфутдинова// Материалы VI съезда онкологов стран СНГ. 1-4октября -Душанбе, 2010. – С.84.

2-А. Туйчибоев, Ф.Х. Магнитно-резонансная томография в стадировании рака шейки матки [Текст] / Ф.Х.Туйчибоев, Ф.Н.Каримова, О.А.Мирзоев, Л.Р.Доутова/ /Актуальные вопросы современной медицины: проблемы и их решение: матер. респ. научн.-практ.конф. ХГМУ.29 апреля –Дангара, 2022.- С.126-127.

3-А. Туйчибоев, Ф.Х. Возможности магнитно-резонансной томографии в диагностике рака шейки матки[Текст]/Ф.Х.Туйчибоев, Ф.Н.Каримова, В.Ш.Шарипов, Б.И.Рахмонов//Новые технологии лучевой диагностики и лечения: матер. Научн.-практ. межд. Конференции ХГМУ. 5-6 мая – Самарканд, 2022. – С. 99-100.

4-А. Туйчибоев, Ф.Х. Анализ рецидивов и отдаленных метастазов при различных методах лечения распространенного рака шейки матки (MR PШМ) [Текст]/Ф.Х.Туйчибоев, Ф.Н.Каримова, Л.Р.Доутова, Р.З.Юлдошев, Х.Х.Махмудова// Актуальные проблемы онкологии с межд. участием. - Душанбе, 2023.- С. 83-84.

5-А. Туйчибоев, Ф.Х. Клиническая оценка лечебного патоморфоза после неоадьювантной химиотерапии у пациентов с раком шейки матки [Текст] / Ф.Х.Туйчибоев, Ф.Н.Каримова, Л.Р.Доутова, Х.Х.Махмудова, О.А.Мирзоев //тезисы докладов XIV Съезда онкологов и радиологов стран СНГ и Евразии, посв.30-летию АДИОР СНГ и Евразии. (Душанбе, 25-27.04.2024). Евразийский онкологический журнал.-2024.-Т.12, №2 (приложение) - С. 214-215.

6-А. Туйчибоев, Ф.Х. Магнитно-резонансная томография в оценке эффективности неоадьювантной химиотерапии местно-распространенного рака шейки матки[Текст]/Ф.Х.Туйчибоев, Ф.Н.Каримова, Л.Р.Доутова//Тезисы докладов XIV Съезда онкологов и радиологов стран СНГ и Евразии, посв.30-

летию АДИОР СНГ и Евразии. Душанбе, 25-27.04.2024; Евразийский онкологический журнал. -2024. -Т.12, №2 (приложение). - С.215.

7-А. Туйчибоев, Ф.Х. Оценка количественного анализа диффузионно-взвешенной магнитно-резонансной томографии (DWI MPT) при местно-распространенном раке шейки матки до неoadъювантной химиотерапии и после. [Текст]/Ф.Х.Туйчибоев, Ф.Н.Каримова, Л.Р.Доутова, О.А.Мирзоев//Тезисы докладов XV Съезда онкологов и радиологов стран СНГ и Евразии, Минск, 22-24.04.2026; Евразийский онкологический журнал. -2026. - Т.14, №1 (приложение). - С.194.

ПЕРЕЧЕНЬ СОКРАЩЕНИЙ, УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ

ВИ -	взвешенное изображение
ГОУ ХГМУ -	Государственное образовательное учреждение “Хатлонский государственный медицинский университет”
ГУ РОНЦ -	Государственное учреждение «Республиканский онкологический научный центр»
ДВ -	диффузионно-взвешенный
ИКД -	измеряемый коэффициент диффузии
ЛТ-	лучевая терапия
МЗСЗН РТ-	Министерство здравоохранения и социальной защиты населения Республики Таджикистан
МРРШМ-	местно-распространённый рак шейки матки
MPT -	магнитно-резонансная томография
НПХТ -	неoadъювантная полихимиотерапия
РШМ -	рак шейки матки
ХЛТ	химио-лучевая терапия
ADC-	Apparent Diffusion Coefficient, количественное значение кажущегося коэффициента диффузии

AUC	Area Under the Curve, площадь под кривой
DCE-MRI -	Dynamic Contrast-Enhanced Magnetic Resonance Imaging, магнитно-резонансное изображение с динамическим контрастным усилением
DWI MRI-	Diffusion-Weighted Imaging Magnetic Resonance Imaging, диффузионно-взвешенное магнитно-резонансное изображение
ECOG -	Eastern Cooperative Oncology Group, Восточная объединенная онкологическая группа
EORTC -	European Organisation for. Research and Treatment of Cancer, Европейская радиотерапевтическая онкологическая группа по исследованию и лечению рака
ESUR -	European Society of Urogenital Radiology, Европейское общество урогенитальной радиологии
FIGO -	International Federation of Obstetricians and Gynecologists, Международная федерация акушеров и гинекологов
GIHCG -	Gradually Increased In Hepatocarcinogenesis (длинная некодирующая РНК, уровень которой постепенно повышается в ходе развития рака)
GLOBOCAN -	<i>Global Cancer Incidence and Mortality</i> , Глобальная база данных по статистике рака
PC-	схема химиотерапии паклитаксел-карбоплатин
RECIST -	Response Evaluation Criteria in Solid Tumours, критерии оценки ответа на лечение при солидных опухолях
RUSSCO -	Russian Society of Clinical Oncology, Российское общество клинической онкологии

**МУАССИСАИ ДАВЛАТИИ ТАЪЛИМИИ
«ДОНИШГОҲИ ДАВЛАТИИ ТИББИИ ТОҶИКИСТОН БА НОМИ
АБУАЛӢ ИБНИ СИНО»**

ТДУ: 618.146-006-07-08

Бо ҳуқуқи дастнавис



ТУЙЧИБОЕВ ФАРҲОД ХОЛМАТЖОНОВИЧ

**ИМКОНИЯТҲОИ ТОМОГРАФИЯИ МАГНИТӢ-РЕЗОНАНСӢ ДАР
АРЗӢБИИ САМАРАНОКИИ ХИМИОТЕРАПИЯИ НЕОАДЪЮВАНТИИ
ПАҲНШАВИИ МАҲАЛЛИИ САРАТОНИ ГАРДАНАКИ БАЧАДОН**

**Автореферати
диссертатсия барои дарёфти дараҷаи илмӣ
доктори фалсафа (PhD), доктор
аз рӯйи ихтисоси 6D110112 – Онкология**

Душанбе – 2026

Диссертатсия дар кафедраи онкологияи МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино» иҷро карда шудааст.

Рохбари илмӣ:	Каримова Фирӯза Нурбадаловна - доктори илмҳои тиббӣ, профессори кафедраи онкологияи МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино»
Муқарризони расмӣ:	Захирова Наргиза Негматовна - доктори илмҳои тиббӣ, роҳбари шуъбаи онкогинекологияи Маркази ҷумҳуриявии илмию амалии тиббии махсусгардонидашудаи онкология ва радиологияи Вазорати тандурустии Ҷумҳурии Узбекистон Қараев Идибек Ислонкулович – номзади илмҳои тиббӣ, директори Маркази саратоншиносии вилояти Хатлони Ҷумҳурии Тоҷикистон
Муассисаи пешбар:	ҚСҲ «Донишгоҳи миллии тиббии Қазоқистон ба номи С.Д. Асфендияров»

Ҳимояи диссертатсия рӯзи «26» «сентябри» соли 2026 соати «10⁰⁰» дар ҷаласаи шурои диссертатсионии 6D. КОА-040-и МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино» баргузор мегардад. Суроға: 734026, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш.Душанбе, кӯчаи Сино, 29-31. Бо диссертатсия дар китобхонаи МДТ «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абуалӣ ибни Сино» ва сомонаи расмӣ www.tajmedun.tj шинос шудан мумкин аст, тел +992 928217755

Автореферат «_____» _____ соли 2026 ирсол шуд.

Котиби илмӣ

шурои диссертатсионӣ

номзади илмҳои тиббӣ, дотсент



Али-Заде С.Ғ.

МУҚАДДИМА

Мубрамии мавзуи таҳқиқот. Саратони гарданаки бачадон (СГБ) дорои аҳаммияти баланди тиббию иҷтимоӣ боқӣ мемонад, зеро яке аз маъмултарин омосҳои бадсифат дар байни занон боқӣ мемонад ва таъсири махсусан шадид ба иқтисоди кишварҳое мерасонад, ки захираҳои маҳдуди тиббӣ доранд. N. Bhatla et al. қайд мекунанд: "Саратони гарданаки бачадон чорумин навташкилаи бадсифати бештар дар занон паҳншуда дар саросари ҷаҳон аст" [19, с. 28]. J. Ferlay ва ҳаммуал. низ таъкид мекунанд: «Саратони гарданаки бачадон ҳам аз рӯйи паҳншавӣ ва ҳам аз ҷиҳати фавтият дар байни занон дар ҷаҳон, бо омори тақрибии 661 044 ҳолати нав ва 348 186 ҳодисаи фавт, ҷойи чорумро ишғол мекард» [24, с. 254]. Маълумоти GLOBOCAN 2022 тасдиқ менамояд, ки бори эпидемиологии саратони гарданаки бачадон дар ҷаҳон баланд боқӣ мемонад.

Басомади шаклҳои дар маҳалли маҳдуди бадан паҳншудаи СГБ аз ҷиҳати клиникӣ назаррас боқӣ мемонад, зеро маҳз ҳамин гурӯҳи беморон беш аз ҳама табobati якҷоя ё ҳамаҷонибаро талаб мекунанд. Д.Л. Оводенко ва ҳаммуал. таъкид мекунанд: «Химиотерапияи неоадьювантӣ ҳангоми марҳилаҳои IB2-IIIВ-и саратони гарданаки бачадон дар як қатор ҳолатҳо имкони ноилшавӣ ба шароит барои иҷрои амалиётҳои ҷарроҳии радикалиро фароҳам мекунанд» [12, с. 82]. Зимни ин А.С. Мамонтова ва ҳаммуал. қайд менамоянд, ки дар таҳқиқоти онҳо «шумораи умумии беморон 120 нафарро ташкил дод, аз онҳо ба 58 бемор 3 давраи ХТНА-и бошиддат гузаронида шуд» [16, с. 85].

Дар Ҷумҳурии Тоҷикистон мушкилоти СГБ аҳаммияти возеҳи тиббию иҷтимоӣ худро нигоҳ медорад. Бино ба маълумоти Н.А. Абдуғаффорова, «нишондиҳандаҳои гирифтورشавӣ ба СГБ дар ҷумҳурӣ дар ҳудуди 4,7-8,7 ҳодиса ба 100 000 аҳолии зан тағйир меёфт. Ҳар сол 50-93%-и беморон аз шумораи ҳолатҳои бори аввал ошкоршуда мемиранд» [1, с. 93]. Аҳаммияти ошкоркунии муташаккилонаи иллатҳои тосаратониро

натиҷаҳои скрининги визуалии озмоишӣ дар Тоҷикистон тасдиқ мекунад. Н.А. Муҳсинзода ва С.Ғ. Умарова хабар медиҳанд: «Скрининги визуалӣ 68,4 ҳазор нафарро фаро гирифт, фарогирӣ 94,2%-ро ташкил дод» [6, с. 121]. Дар асоси натиҷаҳои таҳқиқот муаллифон хулоса мекунад: «Аввалин лоиҳаи озмоишӣ оид ба ҷорӣ кардани скрининги визуалӣ дар Ҷумҳурии Тоҷикистон нишондиҳандаҳои баланди гирифтورشавӣ ба патологияи тосаратониро нишон дод» [6, с. 121].

Раванди табобати СГБ дар сурати ошкоркунии барвақти беморӣ ва интиҳоби дурусти стратегияи табобат хеле самараноктар аст, зеро ҳаҷми табобат мустақиман аз марҳила ва дараҷаи паҳншавии раванди омос вобаста мебошад. А.Е. Солопова ва ҳаммуал. таъкид мекунад: «Пешгӯйии беморӣ, инчунин интиҳоби муолиҷа, аз арзёбии ибтидоӣ ва паҳншавии раванди омос вобаста аст» [18, с. 503]. Дар ин робита, ТМР дар алгоритми ташҳиси СГБ мавқеи муҳимро ишғол мекунад: «Ғайр аз ин, ТМР усули интиҳобӣ барои арзёбии иллати калонтар аз 5 мм-ии гарданаки бачадон аст ва барои арзёбии ибтидоӣ дар ҳолатҳое тавсия мешавад, ки андозаи омос аз 2 см зиёд бошад» [18, с. 502].

Муайян кардани марҳилаи СГБ ҳангоми интиҳоби тактикаи мувофиқтарини табобат ва пешгӯйии натиҷаи беморӣ нақши ҳалкунанда дорад. Зимнан, СГБ муддати тулонӣ яке аз шумораи ками саратонҳои бадсифат боқӣ мемонд, ки марҳилабандии онҳо афзалан ба маълумоти муоинаи клиникӣ асос меёфт. Пас аз бознигари таснифоти FIGO ин равиш тағйир дода шуд: Кумитаи FIGO оид ба онкологияи гинекологӣ ишора мекунад, ки марҳилабандии таҷдидшуда «имкон медиҳад, ки визуаликунонӣ ва патоморфология, агар дастрас бошанд, барои муайян кардани марҳилаи беморӣ истифода шаванд» [23, с. 133].

Усулҳои визуаликунонии шуой барои дақиқ кардани паҳншавии маҳаллии саратони гарданаки бачадон аҳамияти асосӣ доранд. S. Patel ва ҳаммуал. низ таъкид мекунад: «ТМР усули интиҳобӣ барои

марҳилабандии саратони гарданаки бачадон ба туфайли контрастикунонии аълои бофтаҳои нарм ва имконияти визуаликунонии бисёрсатҳӣ мебошад» [26, с. 316].

Мувофиқи тавсияҳои амалии RUSSCO, ҳангоми марҳилаҳои IIВ-IVА-и саратони гарданаки бачадони ба таври маҳаллӣ паҳншуда варианти асосии табобат муолиҷаи химиявӣ-шуӣ мувофиқи барномаи радикалӣ мебошад. С.В. Хохлова ва ҳаммуал. қайд мекунанд: «Стандарти тавсияшуда гузаронидани МХШ тибқи барномаи радикалӣ (истифодаи якҷояи МШ + ҳар ҳафта ворид намудани сисплатин 40 мг/м² дар давоми МШ-и фосилавӣ) мебошад» [10, с. 251]. Радиотерапия маъмулан усули ибтидоӣ ҳангоми СГБ-и ба таври маҳаллӣ паҳншуда боқӣ мемонад, аммо ноилшавӣ ба коҳиши назарраси фавтро муяссар намегардонад. Д.Л. Оводенко ва ҳаммуал. қайд менамоянд, ки «сатҳи панҷсолаи зиндамони беморони гирифтори СГБ дар марҳилаи IIб 63,1%, IIIа 44,5%, IIIб танҳо 31,5%-ро ташкил медиҳад» [12, с. 82].

Тибқи маълумоти маҷмӯӣ, муваффақияти муолиҷаи шуӣ ба 50% ҳассосияти ҳуҷайраҳои омос ба таъсири шуӣ, 25% сатҳи муҷахҳазии технологӣ ва 25% дақиқии таҳия кардани нақшаи табобат ва ва риояи он муайян месозанд. Дар ин ҳол, дар Тоҷикистон бо беш аз 10 миллион аҳоли танҳо ду шуъбаи радиологӣ фаъолият мекунад, ки дастрасии ёри махсусгардонидашудаи онкологиро ба таври назаррас маҳдуд мекунад [4, с. 180; 17, с. 93].

Барои беҳтар кардани натиҷаҳои табobati СГБ истифодаи муҳолиҳои ҷарроҳӣ ҳангоми шаклҳои ба таври маҳаллӣ паҳншудаи беморӣ густариш ёфта, химиотерапияи неоадъювантӣ (ХТНА) фаъолона ҷорӣ карда мешавад. Г.Г. Ҳакимова ва ҳаммуал. нишон доданд, ки «истифодаи лимфодиссексияи васеъ дар табobati маҷмуии саратони гарданаки бачадон дар марҳилаҳои IIА-IIIВ сатҳи зиндамони ба таври эътимоднок беҳтар мекунад ва басомади такроршавиҳои минтақавиро коҳиш медиҳад» [11, с. 58].

Дар баробари ин, қабули қарор оид ба марҳилаи дуҷуми табобат арзёбии саҳеҳи ҳаҷми ибтидоии омос, воридшавӣ ба сохторҳои атроф, ҳолати гирехҳои лимфавии минтақавиро ҳам дар ибтидо ва ҳам пас аз ХТНА талаб мекунад. А.С. Мамонтова ва ҳаммуал. таъкид мекунанд, ки «ТМР-и бисёрпараметрӣ воситаи иттилоотноктарин барои муайян кардани омилҳои пешгӯӣ дар беморони гирифтори саратони гарданаки бачадон дар марҳилаҳои ІВ2-ІІВ пас аз химиотерапияи неoadъювантӣ мебошад» [5, с. 54]; маълумоти монанд аз ҷониби О.А. Смирнова ва ҳаммуал. ҳангоми арзёбии самаранокии речаҳои платинадори ХТНА оварда мешавад [8].

Дар байни усулҳои муосири ташхис томографияи магнитӣ-резонансӣ (ТМР) мавқеи махсусро ишғол мекунад. Ҳангоми ин КЧД ҳамчун тавсифи миқдории объективии равандҳои диффузионӣ дар бофтаи омос хизмат мекунад [2, с. 51; 5, с. 54].

Ҳамаи гуфтаҳои боло аҳамияти масъалаи мавриди омузишро муайян ва мақсадҳои ин таҳқиқоти илмиро муқаррар мекунанд.

Дарачаи коркарди илмӣ проблемаи мавриди омузиш.

Сарфи назар аз дастовардҳои беназир дар мубориза бар зидди СГБ, сатҳи марҳилаҳои азҳадгузаштаи беморӣ то ҳанӯз ба 50% мерасад ва ғавти яқсола ба 17,8% баробар аст.

Дақиқ будани марҳилабандии ташхисӣ ниҳоят муҳим аст, чунки маълумотҳои дар равиши марҳилаи ташхис бадастовардашуда бевосита стратегияи табобатро муайян мекунанд [9, с. 120; 17, с. 93]. Бино ба маълумоти як қатор муҳаққиқон, эҳтимоли содир шудани хатоҳо дар давраи марҳилабандии клиникӣ метавонад ба 34-39% расад, ки ҷиддан ба интихоби тактикаи табобат таъсир мерасонад ва зарурати такмили усулҳои ташхисро таъкид менамояд [26, с. 309; 27]. Ф.Н. Каримова қайд мекунад, ки «истифодаи усулҳои муосири ташхиси шуӣ дар доираи омодагӣ ба муолиҷаи химиявӣ-шуӣ дақиқии муайянсозии марҳиларо ба таври назаррас зиёд мекунад ва имкон медиҳад, ки тактикаи табобат фардӣ карда шавад» [3, саҳ. 37].

Дар омузиши проблемаи томографияи магнитӣ-резонансӣ ҳангоми саратони гарданаки бачадон дар марҳилаҳои гуногуни табобат ҳам муҳаққиқони ватанӣ ва ҳам хориҷӣ саҳми назаррас гузоштаанд [9, с. 120; 13, с. 102; 7, с. 83; 18, с. 500]. Y. Feng ва ҳаммуал. дар таҳқиқоти проспективӣ нишон доданд, ки «якҷоягии ТМР бо тақвияти контраст ва тасвирҳои дар ҳолати диффузия баркашида имкон медиҳад, ки вокуниши омос ба химиотерапияи неoadъювантӣ ҳангоми саратони гарданаки бачадон ба таври объективӣ арзёбӣ карда шавад» [20, с. 155]. S. Woo ва ҳаммуал. дар доираи баррасии системавӣ бо мета-таҳлил муқаррар карданд, ки «томографияи магнитии резонансӣ арзиши баланди ташхисиро барои муайян кардани инвазия ба параметрий ҳангоми саратони гарданаки бачадон намоиш медиҳад, гарчанд ҳассосияти усул муътадил боқӣ мемонад» [29, с. 530]; дар таҳқиқоти минбаъдаи ҳамин муаллифон тасдиқ карда шуд, ки «истифодаи мавқеи мустақими аксиалии T2-TB дақиқии ташхисро ҳангоми арзёбии инвазия ба параметрий беҳтар мекунад» [21, с. 378]. Y. Song ва ҳаммуал. нишон доданд, ки "РНК-и дарози берамзи GINCG ҳамчун онкоген амал мекунад ва метавонад ҳамчун биомаркери зардобии ташхиси саратони гарданаки бачадон хизмат кунад» [28, с. 672].

Таҳлили адабиёти солҳои охир нишон медиҳад, ки сарфи назар аз шумораи зиёди интишорот оид ба ташхиси шуоии СГБ дар марҳилаҳои гуногуни табобат, як қатор ҷанбаҳо - бахусус онҳое, ки ба мониторинги вокуниш ба химиотерапияи неoadъювантӣ бо истифода аз ТМР-и бисёрпараметрӣ алоқаманданд, ба қадри кофӣ омуктанашуда боқӣ мемонанд [5, с. 54; 7, с. 83; 8, с. 56].

Дар баробари ин, дар адабиёти мавҷуда таҳқиқоте бахшида ба мавзӯҳои, мисли самаранокии химиотерапияи неoadъювантии мушаххаси иҷрошуда аз рӯйи нақшаи РС; амиқии инвазияи омос мувофиқи маълумоти ТМР ва таҳлили патоморфологӣ ва арзишмандии он барои пешгӯӣ; арзёбии миқдории микромӯхити атрофи омос - таҳлили коэффитсиенти диффузияи зохирӣ (ADC), ки дар асоси силсилаи арзишҳои b дар сатҳи

1000 с/мм² то ва баъд аз химиотерапия ҳисоб карда мешавад, ба кадри кофӣ таҳлил ва татбиқ карда нашудааст. Бояд қайд намуд, ки ин гуна таҳқиқот дар Ҷумҳурии Тоҷикистон бори аввал гузаронида мешавад.

Ба андозаи кофӣ коркард нашудани мушкилоти дар боло зикршуда интихоби мавзуи таҳқиқотро муайян кард.

Робитаи таҳқиқот бо барномаҳо (лоихаҳо), мавзуҳои илмӣ. Таҳқиқоти диссертатсионӣ дар доираи лоиҳаи МД МҶИС-и ВТ ва ҲИА ҚТ «Оптимизатсияи усулҳои ташхис ва табобати саратони гарданаки бачадон» аз рӯйи ихтисоси 14.01.12 №ГР 0114ТJ00372, ки аз бучети давлатӣ дар давраи солҳои 2018-2020 маблағгузорӣ шуд, дар шӯбаи омосҳои репродуктивии занҳои муассиса иҷро карда шудааст.

ТАВСИФИ УМУМИИ ТАҲҚИҚОТ

Мақсади таҳқиқот. Беҳтар кардани натиҷаҳои табобати саратони гарданаки бачадони маҳаллӣ-пахншуда тавассути истифодаи самараноки томографияи магнитӣ-резонансӣ бо таҳлили миқдории тасвирҳои дар ҳолати диффузия баркашида ҳангоми марҳилабандӣ, арзёбии самаранокии химиотерапияи неоадъювантӣ дар нақшаи табобат.

Вазифаҳои таҳқиқот:

1. Муайян кардани иттилоотнокии томографияи магнитӣ-резонансӣ дар арзёбӣ кардани марҳилаи беморӣ ҳангоми муоинаи аввалияи занҳои гирифтори саратони гарданаки бачадон.
2. Арзёбӣ кардани басомади посухи объективӣ ва ҷарроҳишавандагии омос пас аз гузаронидани химиотерапияи неоадъювантӣ дар беморони дорои саратони гарданаки бачадони маҳаллӣ-пахншуда.
3. Омӯштани тағйироти морфологӣ дар бофтаи омос (патоморфози доругӣ), ки дар натиҷаи химиотерапияи неоадъювантии системавӣ ба вучуд омадаанд.

4. Муайян кардани меъёрҳои самаранокии томографияи магнитӣ-резонансии химиотерапияи неoadъювантӣ дар заминаи динамикаи андозаҳои омосҳо, хусусиятҳои сигнали ва инвазия ба сохторҳои атроф.

5. Муайян кардани аҳамияти нишондиҳандаи микдории томографияи магнитӣ-резонансӣ бо таҳлили тасвирҳои дар ҳолати диффузия баркашида - коэффитсиенти диффузияи зоҳирӣ (ADC) - барои арзёбии барвақт ва объективии самаранокии химиотерапияи неoadъювантӣ ҳангоми СГБ.

Объекти таҳқиқот

Объекти таҳқиқот маълумоти 127 бемори гирифтори саратони маҳаллӣ паҳншудаи гарданаки бачадони (СМПГБ) буд. Таҳлили натиҷаҳои таҳқиқот мувофиқи маълумотҳои проспективӣ гузаронида шуд. Барои ба таҳқиқот дохил намудан занҳои ба меъёрҳои зерин ҷавобгу интихоб карда шуданд: тасдиқи морфологӣ ташхис ва гузаштани табобат дар шароити амбулаторӣ ва ё статсионари МД «Маркази ҷумҳуриявии илмӣ саратоншиносӣ»-и ВТ ва ҲИА ҚТ дар давраи солҳои 2019–2023. Шакли №35 «Ҳисобот дар бораи контингенти беморони дорои номияҳои бадсифат» ва шакли №7 «Ҳисобот дар бораи бемориҳои номияҳои бадсифат» дар ҚТ истифода шуданд. Маълумоти иловагӣ аз нашрияҳои Агентии омили назди Президенти ҚТ, аз ҷумла маҷмуаҳои солҳои демографӣ ва аз пойгоҳи маълумотҳои Маркази омили тиббӣ ва иттилооти ВТ ва ҲИА ҚТ дар давраи солҳои 2020 – 2023 низ мавриди истифода қарор дода шуд.

Объектҳои асосии таҳқиқот ТМР-таҳқиқи беморони гирифтори СГБ дар давраи тобеморхонавӣ (n=127) ва пас аз курсҳои гузаронидашудаи химиотерапияи неoadъювантӣ, маълумотҳои таҳқиқоти гистологӣ биопсияи омосҳо дар марҳилаи тобеморхонавӣ (127 бемор) ва пас аз табобати ҷаррохӣ бо муайян кардани патоморфози табобатии омосҳо (88 бемор), муайян кардани амиқии инвазияи омос аз рӯйи маълумоти ТМР ва таҳқиқи патоморфологӣ то ва пас аз марҳилаи неoadъювантии табобат буданд. Таҳлили коэффитсиенти диффузияи зоҳирӣ (ADC), ки дар заминаи

силсилаи b-қиматҳо ҳисоб карда мешавад, низ то ва пас аз марҳилаи неoadъювантии табобат иҷро карда шуд.

Мавриди коркарди оморӣ натиҷаҳои ҳосилшудаи усулҳои гузаронидашудаи таҳқиқот бо истифода аз бастаи барномаҳои амалии оморӣ «Statisticafor Windows 10,0» (StatSoftInc, USA) қарор дода шуданд.

Мавзӯи таҳқиқот. Мавзӯи таҳқиқот омузиши иттилоотнокии усули ТМР дар арзёбии марҳилаҳои беморӣ ҳангоми муоинаи аввалияи беморони гирифтори СГБ, баҳо додан ба самаранокии клиникий химиотерапияи неoadъювантӣ дар беморони гирифтори саратони маҳаллӣ-пахншудаи гарданаки бачадон, арзёбии патоморфози доругӣ пас аз химиотерапияи неoadъювантии системавӣ, муайян кардани меъёрҳои томографияи магнитӣ-резонансӣ самаранокии химиотерапияи неoadъювантӣ, арзёбии миқдории коэффитсиенти диффузия (ADC) ТМР-ДБ дар арзёбии самаранокии химиотерапияи неoadъювантии СГБ мебошад.

Навгони илмӣ таҳқиқот. Бори нахуст дар асоси маводи МҚИС ҚТ дар беморони гирифтори саратони гарданаки бачадони маҳаллӣ-пахншуда муқоисаи комплекси маълумотҳои ТМР (аз ҷумла ADC) бо натиҷаҳои таҳқиқоти патоморфологӣ то ва пас аз химиотерапияи неoadъювантӣ (ХТНА) гузаронида шуд. Натиҷаҳои таҳқиқот, ки ба муқоиса бо маълумоти патоморфологӣ асос ёфтаанд, нишон медиҳанд, ки ТМР дар муайян кардани андозаи боқимондаи омӯс ва умқи инвазияи стромалии саратони гарданаки бачадон пас аз табобати неoadъювантии мувофиқи протоколи РС иҷрошуда дақиқии баланд дорад. Протокол ва алгоритми стандартикунонидашудаи гузаронидани ТМР таҳия ва ҷорӣ карда шуданд, ки муайянсозии эътимодноки марҳилаи саратони гарданаки бачадон ва арзёбии объективи натиҷаҳои муолиҷаро таъмин намуда, асос барои интихоби фардишудаи табобат мебошанд.

Барои арзёбии миқдории микромуҳити омос таҳлили харитаҳои коэффитсиенти диффузияи зоҳирӣ, ки аз рӯйи маълумоти ТМР-и дар ҳолати диффузия баркашида бо 1000 с/мм^2 қиматҳои b ҳисоб карда шудаанд. Таҳқиқот дар динамика: то оғоз ва пас аз анҷоми химиотерапия гузаронида шуд. Азбаски параметри ADC зичии ҳуҷайравии бофтаро инъикос мекунад, харитаҳои он ҳамчун абзоре барои тавсифи варам дар сатҳи ҳуҷайравӣ хизмат мекунанд ва зарфият барои истифодашавӣ ҳамчун биомаркери пешгуйикунанда ҳангоми саратони гарданаки бачадон (СГБ) доранд. Динамикаи тағйирёбии арзишҳои ADC метавонанд ҳамчун индикатори барвақти самаранокии табобати татбиқшаванда хизмат кунад.

Аҳамияти назариявӣ ва илмию амалии таҳқиқот. Натиҷаҳои ҳосилшуда аҳамияти баланди таҳқиқоти ТМР дар марҳилабандии клиникӣ ва арзёбии самаранокии ХТНА бо истифода аз нақшаи РС-ро нишон доданд, ки ин аҳамияти онро ҳам дар таҳқиқи аввалия ва ҳам ҳангоми мониторинги самаранокии табобат муайян мекунад. Натиҷаҳои ҳосилшудаи самаранокии клиникӣ ва патоморфологӣ, химиотерапияи неoadъювантии СГБ дар ҳамбастагӣ бо маълумотҳои ТМР-ДБ имконият медиҳанд, ки натиҷаҳои табобат пешгуйӣ карда шаванд. Ҳосилнамоии тасвири дар ҳолати диффузия баркашида (DWI), ки дар аксари дастгоҳҳои муосири ТМР дастрас мебошад, бе қорбурди воситаҳои контрастӣ ё изотопҳои радиоактивӣ амалӣ карда шуда, беҳатарии муоинаҳои такрориро бидуни хатари сарбории радиатсионӣ таъмин мекунад. Харитаҳои ADC оид ба фаъолнокии ҳуҷайравии омос маълумоти муфасссал пешниҳод мекунанд, ки ин онҳоро ҳамчун биомаркери муҳимми пешгуйикунанда дар равиши химиотерапия ҳангоми СГБ ҷудо мекунад.

Нуқтаҳои ба ҷимоя пешниҳодшаванда:

1. Муқаррар карда шуд, ки томографияи магнитӣ-резонансӣ усули дорои иттилоотноки бештарин барои марҳилабандии шуоии саратони гарданаки бачадон буда, натиҷаҳои он барои тартиб додани нақшаи табобат ва интихоби тактикаи идоракунии беморон аҳамияти ҳалкунанда доранд.

Истифода намудани протоколи таҳияшудаи ТМР-и мултипараметрӣ, ки тасвирҳои T2-баркашидаро бо саркуб ва бе саркуби сигнал аз бофтаҳои ҷарбӣ, тасвирҳои T1-баркашида ва арзёбии миқдории ADC-ро дар бар мегирад, иттилоотнокии ташхисии усулро баланд мебардорад.

2. Исбот шудааст, ки арзёбии ҳамаҷонибаи клиникии самаранокии химиотерапияи неoadъювантӣ мувофиқи нақшаи РС, ки ба маълумоти объективӣ дар бораи патоморфози омос ва динамикаи субъективии зухуроти клиникии беморӣ асос ёфтааст, асоси бозътимод барои муайян кардани резексияпазирии омос ва интиҳоби тактикаи минбаъдаи табобат: дахлати ҷарроҳӣ ё идомаи муолиҷаи консервативӣ мебошад.

3. Асоснок карда шуд, ки истифодаи системавии меъёрҳои таҳияшудаи МР дар марҳилаҳои гуногуни табобат арзёбии объективии самаранокии химиотерапияи неoadъювантӣ дар беморон бо саратони гарданаки бачадонро таъмин мекунад. Баҳодиҳии миқдории коэффитсиенти диффузияи зоҳирӣ омили мустақили пешгуйикунанда аст; зиёда аз 15% аз сатҳи аввалӣ баланд шудани нишондиҳандаи ADC пас аз химиотерапияи неoadъювантӣ имконият медиҳад, ки вокуниши мусбат ба табобат пешгуйӣ карда шуда, сари вақт тактикаи табобат ислоҳ намуда шавад.

Дарачаи эътимоднокии натиҷаҳо. Натиҷаҳои таҳқиқот ва нуктаҳои илмӣ барои ҳимоя пешниҳодшуда, ҳулосаҳо ва тавсияҳои амалӣ моҳияти диссертатсияро инъикос мекунанд ва бо ҳаҷми кофии маводи клиникӣ, маълумоти усулҳои баландтехнологии таҳқиқот, усулҳои муосири коркарди омӯрӣ тасдиқ карда шудаанд.

Мутобиқати диссертатсия ба шиносномаи ихтисоси илмӣ. Таҳқиқоти диссертатсионӣ ба шиносномаи КОА-и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон аз рӯйи ихтисоси «Илмҳои тиббӣ», рамзҳои ихтисосҳо 6D110112. Онкология ва 6 D110100. Ташхиси шуой ва муолиҷаи шуой, зербандҳои 3.4. «Омузиши механизмҳои паҳншавии раванди омос. Резистентнокии зиддиомосии организм, аҳаммияти он барои рушд ва регрессияи омос; устуворӣ ба доруҳои сершумор». 3.5. «Зухуроти клиникии

бемории омосӣ, ташхиси номияҳо бо истифодаи усулҳои клиникӣ, лабораторӣ, ситологӣ, патоморфологӣ, рентгенологӣ ва дигар усулҳои таҳқиқот». 3.6. «Табобати омосҳо дар таҷриба ва дар клиник: таҳия ва тақмил додани усулҳои амалиёти ҷарроҳӣ, омузиши самаранокии истифодаи препаратҳои нави доругии зиддиомосӣ, коркарди нақшаҳо ва вариантҳои табобати доругии зиддиомосӣ мувофиқат мекунад.

Эътимоднокии маводи аввалияро санади санҷиши комиссияи ҳуҷҷатгузори илмӣ аввалияи МД «Донишгоҳи давлатии тиббии Тоҷикистон ба номи Абӯалӣ ибни Сино» аз 02.06.2025 дода шуда тасдиқ мекунад.

Саҳми шахсии доктарабон дарёфти дараҷаи илмӣ дар таҳқиқот. Муаллиф шахсан таҳқиқоти ТМР ва таҳлили маводи клиникиро гузаронида, адабиёти илмӣ муосири бахшида ба мавзӯи рисоларо таҳлил намудааст. Муаллиф таҳлили миқдории тасвирҳои дар ҳолати диффузия барқашида, ТМР-ро бо ҳисоббарориҳои харитаи ADC, ки биомаркери аҳаммиятноки пешгӯӣ барои табобати татбиқшуда ҳангоми СГБ мебошад, омӯхтааст ва ба нақшаи муоинаи беморони гирифтори СГБ ворид намудааст.

Тасвир ва амалисозии натиҷаҳои диссертатсия. Нуктаҳои асосии диссертатсия дар форумҳо, конференсияҳо, анҷуманҳо ва симпозиумҳои зерин гузориш ва баррасӣ шудаанд: Конференсияи ҷумҳуриявии II солонаи илмӣ амалии МДТ ДДТХ, Ҷумҳурии Тоҷикистон, Душанба, 24 декабри с. 2022; Конференсияи байналмилалӣ илмӣ амалии «Технологияҳои нави ташхис ва табобати шуоӣ», Самарқанд, Ҷумҳурии Ёзбекистон, 5-6 майи с. 2022; Анҷумани XIV саратоншиносон ва радиологҳои ИДМ ва Авруосиё, Ҷумҳурии Тоҷикистон, ш. Душанба, 25-27.04.2024. Анҷумани XV онкологҳо ва радиологҳои ИДМ ва Авруосиё, Минск, 22-24 апрели с. 2026.

Интишорот аз рӯйи мавзӯи диссертатсия. Аз рӯйи мавзӯи диссертатсия 12 таълифоти илмӣ, ки аз онҳо 5 мақола дар маҷаллаҳои тақризшавандаи

КОА-и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ва КОА ФР ба таъъ расидаанд, ҳамчунин 7 фишурда нашр шудааст.

Соҳтор ва ҳаҷми диссертатсия. Диссертатсия дар ҳаҷми 154 саҳифаи матни компютерӣ (хуруфи Times New Roman-14, фосилаи 1,5) таълиф шуда, аз муқаддима, тавсифи умумии таҳқиқот, шарҳи адабиёт, мавод ва усулҳои таҳқиқот, 4 боб натиҷаҳои таҳқиқоти худӣ, баррасии натиҷаҳои таҳқиқот, хулосаҳо, тавсияҳо оид ба истифодаи амалии натиҷаҳо ва феҳристи адабиёти истифодашуда иборат мебошад. Феҳристи адабиёт 249 сарчашма, аз ҷумла 137 сарчашма бо забони русӣ ва 112 сарчашма бо забонҳои дигари хориҷиро дар бар мегирад. Дар таҳқиқот 43 расм ва 18 ҷадвал оварда шудааст.

МУҲТАВОИ ТАҲҚИҚОТ

Мавод ва усулҳои таҳқиқот. Ба таҳқиқот 127 бемори гирифтори саратони маҳаллӣ-пахншудаи гарданаки бачадон (СМПГБ) дохил карда шуд, ки дар МД «Маркази ҷумҳуриявии илмӣ саратоншиносӣ»-и ВТ ва ҲИА ҚТ дар давраи солҳои 2019–2023 таъобат гирифтаанд. Меъёрҳои дохил кардан инҳо буданд: тасдиқи морфологӣ ташхис, мавҷудияти марҳилаҳои клиникии T2a–T3N0–1M0 ва гузаронидани таъобати комплексӣ. Таҳлил ба маълумотҳои проспективӣ, ки маълумотҳои картаҳои тиббӣ, шаклҳои №7 ва №35-ро дар бар мегиранд, инчунин додаҳои Маркази омили тиббии ҲИА ҚТ асос ёфтааст.

Дар ҷараёни таҳлили шаклҳои гуногуни рушди омос муайян карда шуд, ки шакли экзофитӣ дар 41 (32,3,2%), эндофитӣ дар 39 (30,7%), омехта дар 39 (30,7%), захмӣ-инфилтративӣ дар 8 (6,3%) бемори гирифтори СМПГБ дида мешавад. Бештари иштирокчиён ба категорияи синнусолии 51-60 -солаҳо дохил мешуданд.

Аз 127 бемор дар 94 нафар саратони паҳнхуҷайраи шохинашаванда (non-keratinizing squamous cell carcinoma), дар 24 бемор саратони паҳнхуҷайраи шохишаванда, дар 9 ҳолат саратон бо сатҳи пасти тафриқа (дифференсиатсия) муайян карда шуд. Марҳилабандии саратони гарданаки

бачадон мувофиқи таснифи FIGO (1995) ва TNM (2011) гузаронида шуд. Бештари беморон дорои дараҷаҳои IIВ (62,2%) ва IIIА–В (21,3%) буданд. Ҳолати умумисоматикӣ мувофиқи шкалаҳои ECOG (<2 балл) ва Карновский (60–100%) баҳогузорӣ карда шуд.

Таҳлили ситологӣ мувофиқи таснифи Папаниколау иҷро карда шуд, дар ин ҷо бештар ҳуҷайраҳои синфи IV–V муайян карда шуданд, ки ба атипияи возеҳ мувофиқат мекарданд.

Ҳамаи беморон табобати комплексӣ гирифтанд:

Марҳилаи I — химиотерапияи неоадъювантӣ (паклитаксел 175 мг/м² + карбоплатин АUC-6, 2–3 курс);

Марҳилаи II — табобати ҷарроҳӣ (экстирпатсияи васеи бачадон бо изофаҳо ва сеяки болоии маҳбал дар динамикаи мусбат);

Марҳилаи III — шуодармонӣ (масофавӣ ва дохилихолигоҳӣ).

Самаранокии химиотерапияи неоадъювантӣ (ХТНА) тибқи меъёрҳои RECIST 1.1 (EORTC, 2000) дар асоси маълумотҳои ТМР ва таҳлили морфологӣ баҳогузорӣ карда шуд. Коҳиши ҳаҷми омос зиёда аз 30% ҳамчун ҷавоби ҷузъӣ, зиёда аз 50% - ҳамчун таъсири возеҳи табобат баҳогузорӣ карда шуд. Арзёбии самаранокии табобат аз таҳлили патоморфозии табобати омоси аввалия ва гиреҳҳои лимфавии минтақавиро тибқи таснифи Е.Ф. Лушников (1977) дар бар гирифт.

Дар ҳамаи беморон ТМР бо контрастикунонӣ барои мушаххас кардани паҳншавии раванд иҷро карда шуд. Таҳқиқоти магнитӣ-резонансӣ дар томографи uMR 670 (1,5 T) гузаронда шуд. Протокол ҳосил намудани тасвирҳои баркашидаи T1-, T2-, инчунин тасвирҳои дар ҳолати диффузия баркашидаро (DWI) дар бар мегирифт. Барои арзёбии барвакти вокуниши омос ба химиотерапияи неоадъювантӣ коэффитсиенти диффузияи зоҳирӣ (ADC) ҳисоб карда мешуд. Пас аз анҷоми ХТНА афзоиши ADC ҳамчун нишонаи коҳишёбии зичии ҳуҷайравии бофтаи омос ва вокуниши возеҳтари муолиҷавӣ арзёбӣ мегардид.

Натиҷаҳои таҳқиқот. Самаранокии химиотерапияи неоадъювантии гузаронидашуда дар ҳамаи беморон бо гузашти 3 ҳафта аз анҷоми курси охирини химиотерапия арзёбӣ мешуд. Дар ин марҳила ҳам тағйироти клиникӣ ва ҳам натиҷаҳои муоинаи назоратӣ ба назар гирифта мешуданд, зеро муқоисаи онҳо имкон медод, ки имконияти резексияи варам муайян карда шавад. Воқуниши клиникӣ дар асоси динамикаи симптомҳои асосии беморӣ арзёбӣ карда мешуд. Пас аз ТХНА коҳишёбии аз ҷиҳати оморӣ назарраси басомади тарашшуҳоти хунолуд аз роҳҳои таносул, лейкорея ва дард қайд гардид. Басомади синдроми дард аз 74,0% то 18,1% паст шуд ($p < 0,001$); тарашшуҳоти хунолуд — аз 88,2% то 21,3% ($p < 0,001$); лимфорея — аз 77,2% то 24,4% ($p < 0,001$). Ҷавоби объективӣ мувофиқи меъёрҳои RECIST 73,8%-ро ташкил дод, ки ҳассосияти баланди омосҳои гарданаки бачадонро ба химиотерапияи гузаронидашуда тасдиқ мекунад. Дар байни 127 бемор, ки барояшон химиотерапияи неоадъювантӣ таъин шуда буд, ба туфайли таъсири возеҳ дар 88 нафар экстирпатсияи васеи бачадон бо изофаҳо дар марҳилаи дуҷуми табобат анҷом дода шуд. Ба ҳама занҳои ҷарроҳишуда таҳқиқоти патоморфологии маводи ҷарроҳӣ гузаронида шуд (ҷадвали 1). Ҷоизаи умумии посухи мусбат ба муолиҷаи омоси аввалия 79,6%-ро ташкил дод. Дар ин гурӯҳ патоморфози муътадил дар 55,7%-и ҳолатҳо мушоҳида шуд. Патоморфози ночизи дараҷаҳои якум ва дуҷум дар 23,9%-и занони ҷарроҳишуда ошкор гардид, дар ҳоле ки дар 20,4%-и беморон таъсири табобат мушоҳида нашуд. Самаранокии химиотерапияи неоадъювантӣ тавассути томографияи магнитӣ-резонансӣ, ки ду ҳафта пас аз анҷоми 2-4 курси химиотерапия ва бевосита пеш аз ҷарроҳӣ гузаронида шуда буд, арзёбӣ гардид.

Ҷадвали 1. – Патоморфози табобатии омоси аввалия ва метастазҳо дар гирехҳои лимфавии регионарӣ дар беморони гирифтори СГБ пас аз химиотерапияи неоадъювантӣ (n=88), с. мутл.,%

Дараҷаи патоморфози	Таҳқиқи омоси аввалия (n=88)	Таҳқиқи осебҳои метастазии г/л (n=26)	p
---------------------	------------------------------	---------------------------------------	---

табобатӣ			
Дараҷаи I ва II	21 (23,9 %)	6 (23,1%)	>0,05*
Дараҷаи III	49 (55,7%)	14 (53,8%)	>0,05
Дараҷаи IV	-	-	
Бе аломатҳои патоморфоз	18 (20,4%)	6 (23,1%)	>0,05*

Эзоҳ: p – аҳамияти омории фарқиятҳои нишондиҳандаҳои байни гурӯҳҳо (тибқи меъёри χ^2 , *бо ислоҳҳои Йейтс

Дар ҷараёни таҳқиқоти ТМР-и пешакӣ дар 41 бемор навъи экзофитии рушди омос муайян карда шуд. Пеш аз сар кардани табобат андозаи омосҳо аз 10,6 то 30,5 см буда, дар ин маврид андозаи миёна $55,1 \pm 19,6$ см³-ро ташкил дод. Пас аз курси химиотерапияи неоадъювантӣ андозаи омосҳо коҳиш ёфта, дар ҳудуди аз 0 то 7,3 см қарор дошт, андозаи миёна ба $22,5 \pm 8,4$ см³ баробар буд. Коҳиши миёнаи андозаи омосҳо 59,2%-ро ташкил дод. Таҳлили омории фарқияти муҳимро дар байни андозаи омосҳо то табобат ва пас аз табобат нишон дод ($p < 0,001$). Таҳлилҳои монанд ҳангоми рушди эндофитии номияи гарданаки бачадон то табобат ба ҳисоби миёна $55,6 \pm 18,7$ см³-ро ташкил дод. Пас аз ХТНА - $34,2 \pm 12,4$ см³ буд. Фарқияти андозаи омосҳо то ва пас аз гузаронидани ХТНА 38,5% см³-ро ташкил дод (Қадвали 2).

Пас аз гузаронидани ду давраи ХТНА дар 5,5%-и беморон дар тасвирҳои такрории ТМР қомилан мавҷуд набудани омоси визуализатсияшаванда ба қайд расид. Дар 60,6%-и беморон регрессияи қисмии омос мушоҳида шуд, дар 25,2%-и беморон, мувофиқи натиҷаҳои ТМР, раванд бетағйир мондааст.

Қадвали 2. – Дараҷаи регрессияи омоси гарданаки бачадон пас аз ХТНА вобаста аз шаклҳои клиникӣ рушди омос ($M \pm SD$)

Шакли рушди омос	Андозаи миёнаи омос, см ³ (n=120)	p	%-и регрессияи
------------------	---	---	----------------

	то табобат	Пас аз ХТНА		омос
Омоси экзофитӣ	55,1±19,6	22,5±8,4	<0,001	59,2%
Омоси эндофитӣ	55,6±18,7	34,2±12,4	<0,001	38,5%

Эзоҳ: p – аҳаммияти омории фарқияти нишондиҳандаҳо то ва баъди табобат (тибқи Т-меъёри Вилкоксон)

Дар 8,7% -и ҳолатҳо самаранокӣ дида нашуд ва минбаъд ин беморон ба табобати омехтаи шуӣ гузаронида шуданд. Натиҷаҳои ҳосилшуда аз ҷиҳати омӯӣ муҳим буданд ($p < 0,001$). Омӯзиши динамикаи регрессияи омос дар заминаи химиотерапия нишон дод, ки дар беморони гирифтори афзоиши экзофитӣ фарқияти андозаҳо пеш ва баъд аз химиотерапияи неoadъювантӣ ба ҳисоби миёна 59,2%-ро ташкил дод, дар ҳоле ки дар мавриди афзоиши эндофитӣ фарқияти андозаҳои омоси аввалия пеш ва баъд аз ТХНА 38,5%-ро ташкил дод. Таҳлили вобастагии дараҷаи регрессияи раванди омос аз марҳилаи паҳншавии беморӣ нишон дод, ки натиҷаҳои беҳтарин дар беморон дар марҳилаи T2bN0-1M0 - регрессияи омос дар 49,8% ба мушоҳида расид ($p < 0,001$). Аммо таҳлили дисперсияи маълумотҳо оид ба регрессияи омос фоизи баландтари регрессияи пурраро дар беморон дар марҳилаи T2aN0-1M0 муайян кард. Дар айни замон, дараҷаи пасттарини регрессия, ки баробар ба 28,4% буд, дар байни беморони гирифтори СГБ дар марҳилаи T3aN0-1M0 муайян карда шуд ($p < 0,001$). Ҳамин тавр, қонуниятҳои муайян карда мешавад, ки паҳншавии омос ҳар қадар зиёдтар бошад, ҳамон қадар муолиҷа душвортар мешавад (ҷадвали 3). Дар натиҷаи самаранокии нокифояи ХТНА ба 39 бемор (30,7%) табобати пурраи комплекси шуӣ таъин карда шуд. Пеш аз оғози табобат, мувофиқи маълумоти аввалияи ТМР, умқи паҳншавии омос ба стромаи гарданаки бачаҳ аз 0,5 мм то 67 мм фарқ мекард.

Ҷадвали 3. – Дараҷаи регрессияи омоси гарданаки бачадон пас аз ХТНА вобаста аз марҳилаҳо ($M \pm SD$)

Марҳилаи раванди омосӣ	Андозаи миёнаи омос, мм ³ (n=120)		p	%и регрессияи омос
	То табобат	Пас аз ХТНА		
IIa	34,9±13,1	18,4±8,3	<0,001	47,3
IIb	60,4±16,9	30,1±12,7	<0,001	49,8
III	68,6±17,5	49,1±15,2	<0,01	28,4

Эзоҳ: p – аҳамияти омории фарқияти нишондиҳандаҳо то ва баъди табобат (тибқи T-меъёри Вилкоксон)

Пас аз гузаронидани химиотерапияи неоадъювантӣ, мувофиқи маълумотҳои ТМР, амиқии инвазияи омос дар стромаи гарданаки бачадон аз 0 мм то 56 мм-ро ташкил дод (ҷадвали 4).

Ҷадвали 4. – Андозаи омоси бартарафкардашуда (мувофиқи натиҷаҳои ТМР ва таҳлилҳои патоморфологӣ)

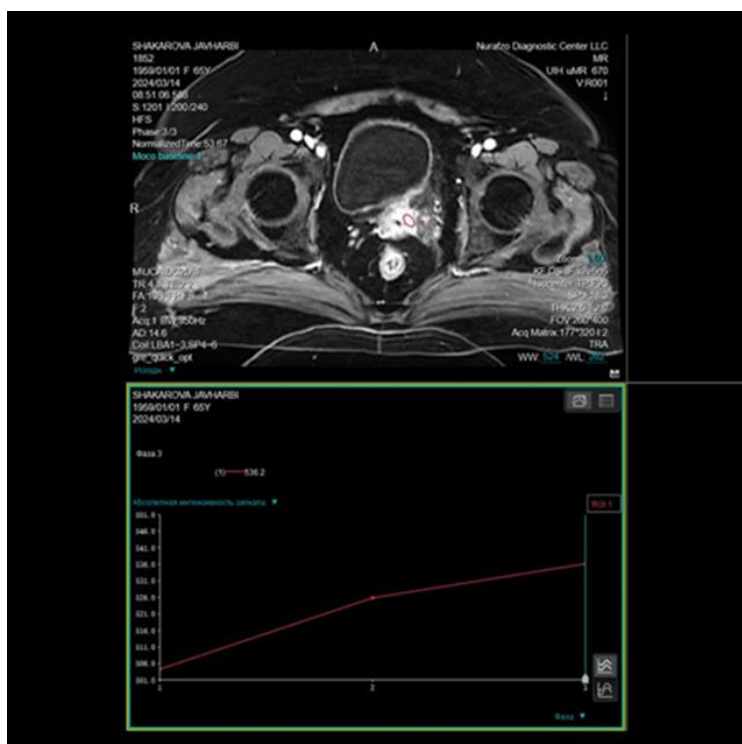
Усули таҳқиқот	Миқдори беморон	Андозаи номия, мм
ТМР	41	19,4
Таҳлили патоморфологӣ	41	18,9

Истифодаи ТМР то ва пас аз гузаронидани ХТНА имконият дод, ки тағйиротҳои саҳеҳи ростхаттии нишондиҳандаҳои андозаи омосҳо, инчунин дараҷаи ҷавоб ба табобат вобаста аз шакли рушд ва дараҷаи беморшавӣ муайян карда шавад. Тибқи маълумоти таҳлили гузаронидашуда, ТМР ҳангоми муайян кардани инвазияи параметралӣ ҳассосияти баланд — то 91% дошт. Дақиқии ташҳисии ТМР ҳангоми ошкор кардани паҳншавии лимфогенӣ нисбат ба арзёбии паҳншавии маҳаллии омос пасттар буд, аммо дар сатҳи қобили қабул боқӣ монда, ба 75% мерасид. Маълумоти бадастомада имконияти истифодаи ТМР-ро на танҳо барои муайян кардани дараҷаи раванди маҳаллии омос, балки барои

назорати динамикӣ пас аз ХТНА бо арзёбии таназзули бофтаи омос аз рӯи нишондиҳандаҳои сифатӣ ва миқдорӣ тасдиқ мекунад.

Барои дақиқ кардани ташхис ва минбаъд назорат кардани воқуниши омос ба терапия TMP бо тасвирҳои дар ҳолати диффузия баркашида (DW-MRI) дар якҷоягӣ бо MPT бо пурқувваткунии контрасти динамикӣ (DCE-MRI) истифода мешуд. Истифодаи ин усулҳо имкон меод, ки на танҳо андоза ва контурҳои омос, балки хусусиятҳои бофтаи он, зичии ҳуҷайраҳо ва хусусиятҳои хунрасонӣ низ баҳо дода шаванд. Пас аз анҷоми табобат нишондиҳандаҳои бадастомада ҳамчун асос барои муайян кардани ҳудудҳои бофтаҳои боқимондаи омос ва тағйироти баъдитерапевтӣ хидмат мекарданд. DCE-MRI иловатан барои таҳлили перфузияи омос ва хусусиятҳои ҷамъшавии моддаи контрастӣ истифода мешуд.

Нишондодҳои бадастомадаро ҳамчун инъикоси ғайримустақими хусусиятҳои шабакаи рағҳо ва микромуҳити маҳаллӣ баррасӣ мекарданд, бинобар ин онҳоро ба арзёбии маҷмуии пешгуйӣ ва банақшагирии табobati минбаъда дохил мекарданд (расми 1).

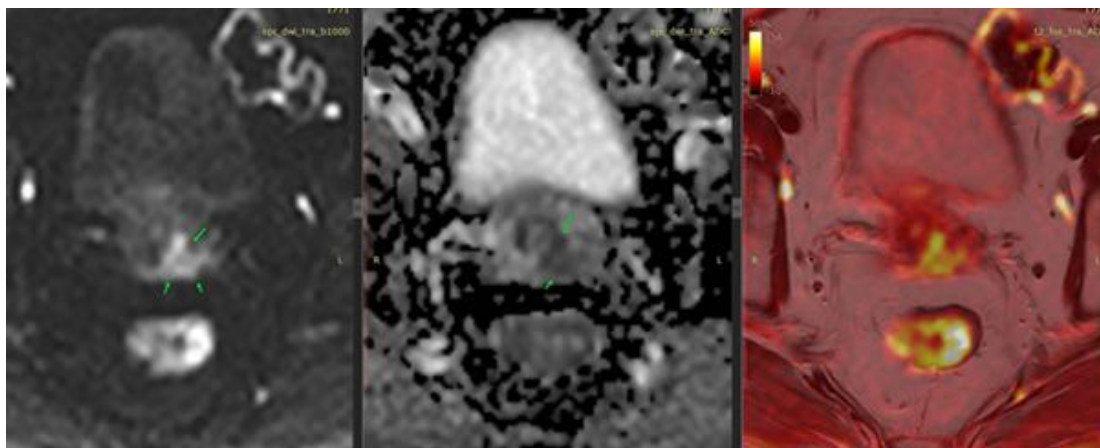


Расми 1. – СГБ T2b пас аз ХТНА. AxT1 fs3D quick. Качхаттии ҷамъшавии моддаи контрастӣ, бо афзоиш, бо ташаккул ёфтани плато

Тибқи маълумоти DCE-MRI, посухи возеҳтари табобат ба химиотерапия бештар дар беморони гирифтори омосҳое мушоҳида мешуд, ки барояшон гузароии баланди рағҳо ва тақвияи бошиддати контраст хос буд. Ин метавонад расонидани беҳтари ситостатикҳоро ба бофтаи омос инъикос кунад. Ба омосҳои дорои гузароии баланд табобат беҳтар таъсир мекунад.

Нишондиҳандаи асосие, ки барои баҳогузори микдории микромуҳити омос истифода мешавад, коэффитсиенти диффузияи зоҳирӣ (ADC) аст, ки дар асоси маҷмуаи андозагириҳо бо арзишҳои гуногуни b -ҳисоб карда мешавад.

Таҳқиқотҳо нишон доданд, ки химиотерапия дар ҳолатҳое самаранокии баландтарин дорад, ки омос дар тасвирҳои динамикии ТМР гузароии баланди бофтаҳоро намоиш диҳад. Омосҳое, ки гузароии баланд доранд, беҳтар табобат мешаванд. Тағйиротҳои арзиши миёнаи ADC дар саратони гарданаки бачадон, ки то ва баъд аз химиотерапия мушоҳида мешаванд, ҳамчун индикатори воқуниши барвақти табобатӣ хидмат мекарданд.



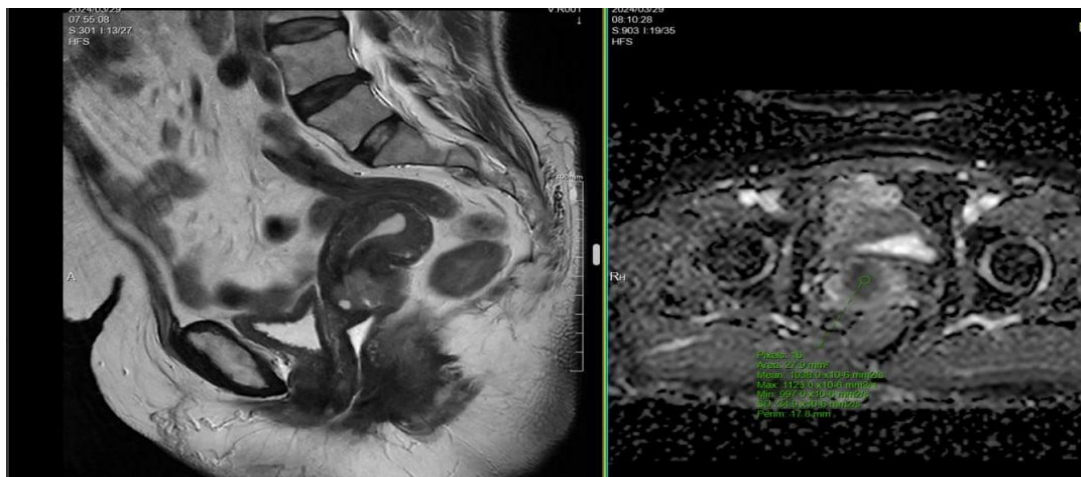
Расми 2. ТМР-и коси хурд (а, б, с) дар бемори гирифтори саратони гарданаки бачадони Па; а – DWI $b=1000$, б – ADCmap, с - T2 ТБ (F) бо барномаҳои ба рӯйи тасвир гузоштани харитаҳои ранга. Дар харитаи ADC (б) маҳдудияти диффузия (бо тирча ишора шудааст), бо баланд шудани нишондиҳандаи ADC то $960 \times 10^{-6} \text{ мм}^2/\text{с}$ нисбат ба сатҳи аввалии ТМР дида мешавад.

Маълумотҳои ибтидоӣ нишон доданд, ки нишондиҳандаи миёнаи ADC барои ҳамаи беморон ба ҳисоби миёна $820 \times 10^{-6} \text{ мм}^2/\text{с}$ буд. Нишондиҳандаҳои ибтидоии миёнаи ADC дар ҳама гурӯҳҳои таҳқиқшуда $820 \times 10^{-6} \text{ мм}^2/\text{с}$ -ро ташкил дод, ки аз нишондиҳандаҳои бофтаҳои муътадили гарданаки бачадон хеле паст аст ($1330\text{--}2090 \times 10^{-6} \text{ мм}^2/\text{с}$). Баъди гузаронидани ХТНА дар ҳамаи беморон баландшавии аз ҷиҳати оморӣ муҳимми ADC ба мушоҳида расид ($p < 0,001$). Бо эҳтимоли бештар, ин гуна динамика бо коҳиёшбии зичии ҳуҷайраҳои бофтаи омос дар заминаи табобат ва ташаккул ёфтани тағйиротҳои баъдимуолиҷавӣ, аз ҷумла манбаъҳои некроз ва фиброз робита дорад.

Ҷадвали 5.- Аҳамияти коэффитсиенти диффузияи зоҳирӣ (ADC) то ва пас аз ХТНА

	Нишондиҳандаи ADC то табобат	Нишондиҳандаи ADC баъди табобат	Фарқияти нишондиҳандаҳои ADC	P
IIa	$956,7 \pm 7,4$	$1065,3 \pm 6,2$	108,6	$< 0,001$
IIb	$849,4 \pm 8,5$	$933,3 \pm 10,1$	83,9	$< 0,001$
III	$667,9 \pm 7,4$	$697,2 \pm 7,9$	29,3	$< 0,001$

Дар беморон бо марҳилаи IIa арзиши миёнаи ADC пас аз ХТНА аз $956,7 \pm 7,4$ то $1065,3 \pm 6,2 \times 10^{-6} \text{ мм}^2/\text{с}$ зиёд шуд. Дар марҳилаи IIb нишондиҳанда аз $849,4 \pm 8,5$ то $933,3 \pm 10,1 \times 10^{-6} \text{ мм}^2/\text{с}$ баланд шуд, дар ҳоле ки дар марҳилаи III динамикаи он камтар зоҳир шуда, аз $667,9 \pm 7,4$ то $697,2 \pm 7,9 \times 10^{-6} \text{ мм}^2/\text{с}$ буд. Дар марҳилаи IIb афзоиши нишондиҳанда пасттар - $83,9 \times 10^{-6} \text{ мм}^2/\text{с}$ буд, дар ҳоле дар марҳилаи III он ҳамагӣ ба $29,3 \times 10^{-6} \text{ мм}^2/\text{с}$ мерасид.



Ррасми 4. Ҳамон бемор пас аз ХТНА бо коэффитсиенти диффузия $1038.0 \times 10^{-6} \text{ мм}^2/\text{с}$. Регрессияи қисмӣ (пас аз табобат).

Арзишҳои ADC ҳангоми СГБ вобаста аз марҳилаи паҳншавии раванди омос ва ҷавоб ба ТХНА тағйир меёфтанд. Баландшавии ADC пас аз табобат коҳиши зичии ҳуҷайравии бофтаи омосиро инъикос намуда, метавонист ҳамчун меёри иловагии ТМР барои арзёбии самаранокии муолиҷаи химиявии гузаронидашуда истифода шавад.

Мувофиқи арзёбии иттилоотнокии ташҳисии ТМР, дақиқӣ 81,8%, ҳассосият 89,04%, махсусият 43,7%, арзиши манфии пешгӯӣ 46,6%, арзиши мусбати пешгӯӣ 89%-ро ташкил доданд.

Ҳангоми муқоиса кардани ADC бо натиҷаҳои тафтиши ҷарроҳӣ, натиҷаҳои мусбати ҳақиқӣ дар 56 бемор ба қайд гирифта шуданд. Нишондиҳандаҳои манфии ҳақиқӣ, вақте ки арзишҳои ADC то ҳадди аксар ба нишондиҳандаҳои бофтаҳои аз омос тағйирноёфтаи гарданаки бачадон наздик буданд, 2-то буданд. Натиҷаи бардурӯғ мусбат, вақте ки арзишҳои ADC паст, аммо мувофиқи натиҷаҳои ташҳиси патоморфологӣ регрессияи омос назаррас буд, 1-то ба қайд расид. Арзишҳои бардурӯғ манфӣ (вақте ки арзишҳои ADC то ҳадди имкон ба меёри наздик буданд, аммо ҳангоми ташҳиси маводи ҷарроҳӣ омос андозаҳои калон дошт) - 1-то.

DWI бо тартиб додани харитаҳои ADC дар ташҳиси СГБ нишондиҳандаҳои баландро намоиш медиҳад: ҳассосият 96,5%, махсусият

66,6%, дақиқии умумӣ 96,9%-ро ташкил медиҳанд. Истифодаи харитаҳои ADC то саршавии табобат ҳамчун омили пурқуввати пешгуйӣ хизмат мекунад ва ин имконият медиҳад, ки усули мазкур барои пешгуйии барвакти самаранокии табобат ва мутобиқсозии нақшаҳои табобат ба хусусиятҳои инфиродии бемор ҳамчун усули перспективӣ баррасӣ карда шавад. Усули нимаавтоматии кашидани хатти канораҳо, ки бори нахуст хангоми СГБ истифода гашт, имконият медиҳад, ки зуд ва бо дақиқии баланд нишондиҳандаҳои ADC-и омос пеш аз оғози табобат муайян карда шаванд. Ба шарофати ин технология имкон дорад бо сарфи ақаллии вақт маълумотҳои такрорӣ ба даст оварда шаванд, ки раванди арзёбиро хеле сода мегардонад. DWI, ки бо ёрии аксарияти дастгоҳҳои муосири ТМР гузарондан мумкин аст, бе истифода аз моддаҳои контрастӣ ё изотопҳои радиоактивӣ амалӣ карда мешаванд. Ин сарбории радиатсиониро истисно намуда, имконият медиҳад, ки процедура маротибаҳои зиёд такрор карда шавад, ки барои назорати мунтазами самаранокии табобат хеле муҳим буда, ба саломатию бехатарии кормандони тиббӣ таҳдид ба вучуд намеорад.

Харитаҳои ADC доир ба сохтори ҳуҷайравии омос маълумоти муҳим пешкаш мекунанд ва ба шарофати ин биомаркерҳои боарзиши пешгуйӣ дар равиши химиотерапияи саратони гарданаки бачадон мешаванд.

ХУЛОСАҲО

1. ТМР барои арзёбии аввалияи паҳншавии маҳаллии саратони гарданаки бачадон усули дорои иттилоотнокии баланд буда, ҳосил намудани тасвири дақиқи ҳаҷми омос, амиқии инвазияи стромалӣ ва паҳншавӣ дар параметрийро таъмин мекунад. Мувофиқат кардани маълумотҳои ТМР бо таҳлили гистологии баъди ҷарроҳӣ 73,6%-ро ташкил дод. ТМР-и стандартӣ дар арзёбии саратони маҳаллӣ-паҳншудаи гарданаки бачадон ҳассосият (89,04%) ва дақиқии (81,8%) баланд дорад, аммо махсусияти он (43,7%), асосан аз сабаби мушкилоти ташҳиси тафриқавӣ миёни инфилтратсияи

омос ва тағйиротҳои перифокалии илтиҳобӣ-варамӣ, маҳдуд аст [1–М, 2–М, 6–М, 7–М, 8–М].

2. Гузаронидани химиотерапияи неoadъювантӣ мувофиқи протоколи ТС ба беҳшавии бозътимоди клиникӣ ва редуксияи объективии лонаи омос дар бештари беморони дорои саратони маҳаллӣ паҳншудаи гарданаки бачадон мусоидат мекунад. Басомади маҷмуии ҷавоби объективӣ (CR+PR) 73,8%-ро ташкил дод, ки ҳассосияти баланди омосҳои гарданаки бачадонро ба химиотерапияи гузаронидашуда тасдиқ мекунад. Таҳқиқоти гистологӣ (дараҷаи патоморфози табобатӣ) меъёри аз ҳама объективии арзёбии ниҳони самаранокии ХТНА боқӣ мемонад, ки ҷавоби мусбат ба табобатро дар 79,6%-и беморон тасдиқ мекунад [2–М, 9–М, 10–М].

3. ТМР ҳассосияти баланди ташхисиро (то 91%) дар муайян кардани инвазияи параметриалӣ ва дақиқии қаноатбахшро (то 75%) ҳангоми баҳо додан ба паҳншавии лимфогенӣ нишон дод. Меъёри баҳодихӣ ба самаранокии табобати гузаронидашуда тағйирёбии ҳаҷми омос мебошад. Коҳиши аз ҳама самараноки ҳаҷми омоси гарданаки бачадон дар марҳилаи Т2Б мушоҳида мешавад - ба 49,8 %, дар марҳилаи Т3 - ба 28,4%. Аз рӯйи шакли афзоиш регрессияи зиёдтар ҳангоми афзоиши экзофитии омос дида мешуд - ба 59,2% дар муқобили 38,5% ҳангоми омоси эндофитӣ [1–М, 3–М, 9–М, 11–М].

4. Арзиши ташхисии ТМР дар арзёбии паҳншавии омоси гарданаки бачадони занҳои ҷаррохишуда ҳамгунии 73,6%-иро бо таҳлили гистологӣ нишон дод. Дақиқӣ 81,8%, ҳассосият 89,04%, махсусият 43,7%, арзиши манфии пешгуйӣ 46,6%, арзиши мусбати пешгуйӣ 89%-ро ташкил медиҳад [1–М, 3–М, 10–М, 11–М].

5. ТМР бо тасвири диффузии баркашида (DWI) бо ҳисоб кардани коэффитсиенти диффузияи зоҳирӣ (ADC) абзори дорои самаранокии баланд аст, ки аз ҷиҳати арзиши ташхисӣ бар ТМР-и стандартӣ афзалият дорад. Усули мазкур нишондиҳандаҳои баланди ҳассосият (96.5%), дақиқӣ (96.9%) ва махсусият (66.6%)–ро намоиш медиҳад ва ин имконият фароҳам

меорад, ки он барои баланд бардоштани эътимоднокии ташхис истифода гардад [2–М, 3–М, 9-М, 11–М,12 -М].

ТАВСИЯҲО БАРОИ ИСТИФОДАИ АМАЛИИ НАТИҶАҲОИ ТАҲҚИҚОТ

1. Барои марҳилабандии аввалия ва тартиб додани нақшаи тактикаи табобати беморони гирифтори СГБ ҳатман гузаронидани ТМР-и мултипараметрии (ТМРмп) коси хурд бо фарогирии маҷроҳои стандартӣ (T2-WI), тақвияи динамикии контрастикунонӣ (DCE-MRI) ва тасвири ба таври диффузионӣ баркашида (DWI) бо ҳосил кардани харитаҳои ADC тавсия дода мешавад. Ин имконият медиҳад, ки андоза, навъи афзоиши омос, паҳншавӣ ба параметрий ва вазъи гирехҳои лимфавии кос ба таври маҷмӯӣ арзёбӣ карда шавад.

2. Меъёр барои баррасӣ намудани масъалаи таъин кардани химиотерапияи неoadъювантӣ (ХТНА) бояд шакли маҳаллии СГБ-и марҳилаҳои IB2 (омос >4 см) – IIВ тибқи таснифи FIGO шумурда шавад.

3. Барои мониторинги самаранокии ХТНА дар хусуси тактикаи минбаъда (табобати ҷаррохӣ ё шуодармонӣ) қарор қабул кардан татбиқи таҳқиқоти ТМР-и назоратӣ баъд аз 3 ҳафтаи анҷом додани 2-4 курси химиотерапия тавсия карда мешавад. Баҳодихӣ бояд инҳоро дар бар гирад:

- о андозагирии динамикаи ҳаҷми омос мувофиқи T2-WI.
- о таҳлили ҳатмии миқдории тағйироти арзиши ADC дар муқоиса бо сатҳи аввалӣ. Афзоиши назарраси ADC предиктори барвақти ҷавоби бомуваффақият ба табобат аст.

- о истифода кардани тақвияти динамикии контрастикунонӣ (DCE-MRI) барои тафриқаи тағйиротҳои баъдисироятӣ/баъдиилтиҳобӣ аз бофтаҳои омоси қобили ҳаёт.

4. Методикаи DWI бо сохтани харитаи ADC бояд ба протоколҳои стандартӣ таҳқиқоти ТМР-и беморони онкогинекологӣ ба сифати воситаи

дастрас, ғайриинвазивӣ ва дорои иттилоотнокии баланд барои баланд бардоштани дақиқии ташхис ва пешгуйӣ ҳамгиро карда шавад.

ИНТИШОРОТ ОИД БА МАВЗУИ ДИССЕРТАТСИЯ

Мақолаҳо дар маҷаллаҳои тақризшаванда

1-М. Туйчибоев Ф.Х. Современные лучевые методы диагностики рака шейки матки [Текст] / Ф.Х. Туйчибоев, Ф.Н. Каримова, Р.З. Юлдошев, В.Ш. Шарипов // Мед.вестник НАНТ. - 2022. -Т. Т.ХII, №2.-С.93-101.

2-М. Туйчибоев Ф.Х. Место неоадьювантой химиотерапии в лечении рака шейки матки [Текст] / Ф.Н. Каримова, Л.Р. Доутова, Ф.Х. Туйчибоев, Р.З. Юлдошев // Мед.вестник НАН Таджикистана. - 2022. - Т.ХII, №4. - С.93-98.

3-М. Туйчибоев Ф.Х. Имкониятҳои ТМР ва эхографияи секарата дар ташхису гуруҳбандӣ дар беморони гирифтори саратони гарданаки бачадон [Матн]/ Ф.Н. Каримова, Ф.Х. Туйчибоев, Л.Р. Доутова, Р.З. Юлдошев //Авҷи Зухал. - 2023. - №1.- С.77-82.

4-М. Туйчибоев Ф.Х. Оризаҳо ва таъсирҳои иловагии табобати шуоии химиявӣ дар беморони дорои саратони маҳаллӣ паҳншудаи гарданаки бачадон [Матн]/ Ф.Н. Каримова, Л.Р. Доутова, Ф.Х. Туйчибоев, Р. З. Юлдошев// Авҷи Зухал. - 2023. - №2. - С.68-72.

5-М. Туйчибоев Ф.Х. Результаты лучевой терапии рака шейки матки [Текст] / Ф.Н. Каримова, Ф.Х. Туйчибоев, С.Г. Умарзода [и др.] //Медиц. вестник НАН Таджикистана. - 2024. - Т.ХIV, №3. - С.40-47.

Мақолаҳо ва фишурдаҳо дар маҷмуаҳои конференсияҳо ва анҷуманҳо

1-М. Туйчибоев Ф.Х. Значение компьютерной томографии в диагностике рака шейки матки [Текст] / Ф.Х. Туйчибоев, Ф.Н. Каримова, М.Б. Сайфутдинова// Материалы VI съезда онкологов стран СНГ. 1-4октября - Душанбе, 2010. - С.84

- 2-М.** Туйчибоев Ф.Х. Магнитно-резонансная томография в стадировании рака шейки матки [Текст] / Ф.Х.Туйчибоев, Ф.Н. Каримова, О.А. Мирзоев, Л.Р.Доутова // Актуальные вопросы современной медицины: проблемы и их решение: матер. респ. научн.-практ. конф. ХГМУ.– Дангара, 2022. - С.126-127.
- 3-М.** Туйчибоев Ф.Х. Возможности магнитно-резонансной томографии в диагностике рака шейки матки [Текст] / Ф.Х. Туйчибоев, Ф.Н. Каримова, В.Ш. Шарипов, Б.И. Рахмонов // Новые технологии лучевой диагностики и лечения: матер. научн.-практ. межд. конференции.– Самарканд, 2022. – С 99-100.
- 4-М.** Туйчибоев Ф.Х. Анализ рецидивов и отдаленных метастазов при различных методах лечения распространенного рака шейки матки (МР РШМ) [Текст] / Ф.Х. Туйчибоев, Ф.Н. Каримова, Л.Р. Доутова, Р.З. Юлдошев, Х.Х. Махмудова // Актуальные проблемы онкологии с межд. участием. - Душанбе, 2023. - С.83-84.
- 5-М.** Туйчибоев Ф.Х. Клиническая оценка лечебного патоморфоза после неоадьювантой химиотерапии у пациентов с раком шейки матки [Текст] / Ф.Х.Туйчибоев, Ф.Н. Каримова, Л.Р. Доутова, Х.Х. Махмудова, О.А. Мирзоев // тезисы докладов XIV Съезда онкологов и радиологов стран СНГ и Евразии, посв. 30-летию АДИОР СНГ и Евразии. Душанбе, 25-27.04.2024; Евразийский онкологический журнал.-2024. - Т.12, №2 (приложение). - С.214-215.
- 6-М.** Туйчибоев Ф.Х. Магнитно-резонансная томография в оценке эффективности неоадьювантой химиотерапии местно-распространенного рака шейки матки [Текст] / Ф.Х.Туйчибоев, Ф.Н.Каримова, Л.Р.Доутова // тезисы докладов XIV Съезда онкологов и радиологов стран СНГ и Евразии, посв. 30-летию АДИОР СНГ и Евразии. Душанбе, 25-27.04.2024; Евразийский онкологический журнал. - 2024. - Т.12, №2 (приложение). - С. 215.
- 7-М.** Туйчибоев, Ф.Х. Оценка количественного анализа диффузионно-взвешенной магнитно-резонансной томографии (DWI MPT) при местно-

распространенном раке шейки матки до неoadъювантной химиотерапии и после. [Текст]/Ф.Х.Туйчибоев, Ф.Н.Каримова, Л.Р.Доутова, О.А.Мирзоев//Тезисы докладов XV Съезда онкологов и радиологов стран СНГ и Евразии, Минск,22-24.04.2026; Евразийский онкологический журнал. -2026. -Т.14, №1 (приложение). - С.194.

ФЕҲРИСТИ ИҲТИСОРАҶО, АЛОМАТҶОИ ШАРТӢ

ВТ ва ҲИА ҚТ-	Вазорати тандурустӣ ва ҳифзи иҷтимоии аҳолии Ҷумҳурии Тоҷикистон
ДВ -	дар ҳолати диффузия баркашида
КЧД -	Коэффитсиенти ченшавандаи диффузия
МДТ ДДТХ-	Муассисаи давлатии таълимии “Донишгоҳи давлатии тиббии Хатлон”
МД МҚИС -	Муассисаи давлатии «Маркази ҷумҳуриявии илмии саратоншиносӣ»
МШ -	муолиҷаи шуой
МХШ -	муолиҷаи химиявӣ-шуой
СГБ -	саратони гарданаки бачадон
СМПГБ -	саратони маҳаллӣ паҳншудаи гарданаки бачадон
ТБ -	тасвири баркашида
ТМР -	томографияи магнитӣ-резонансӣ
ТМР-ДБ-	тасвири магнитӣ-резонансии диффузионӣ баркашида
ХТНА-	химиотерапияи неoadъювантӣ
ADC-	коэффитсиенти диффузионии зоҳирӣ
AUC -	Area Under the Curve, масоҳати зери қатъатӣ
EORTC -	гурӯҳи аврупоии онкологияи радиотерапевтӣ оид ба

	таҳқиқот ва табобати саратон
DCE-MRI -	Dynamic Contrast-Enhanced Magnetic Resonance Imaging , тасвири магнитӣ-резонансӣ бо тақвияи динамикии контраст
DWI -	Diffusion Weighted Imaging, тасвири диффузионӣ баркашида
ECOG -	Eastern Cooperative Oncology Group , Гурӯҳи онкологии муттаҳидаи шарқӣ
EORTC -	European Organisation for. Research and Treatment of Cancer, Гурӯҳи аврупоии радиотерапевтии саратоншиносӣ оид ба таҳқиқ ва табобати саратон
ESUR -	European Society of Urogenital Radiology, Ҷамъияти аврупоии радиологияи урогениталӣ
FIGO -	International Federation of Obstetricians and Gynecologists, Федератсияи байналмилалӣи акушер–гинекологҳо.
GLOBOCAN -	Global Cancer Incidence and Mortality , пойгоҳи ҷаҳонӣи додаҳо оид ба омори саратон
PC -	паклитаксел-карбоплатин (нақшаи муолиҷаи химиявӣ)
RECIST -	Response Evaluation Criteria in Solid Tumours , меъёрҳои арзёбии ҷавоб ба табобат ҳангоми омосҳои яклухт
RUSSCO -	Russian Society of Clinical Oncology , Ҷамъияти саратоншиносии клиникии Россия

Аннотация

Тўйчибоев Фарход Холматжонович

ВОЗМОЖНОСТИ МАГНИТНО-РЕЗОНАНСНОЙ ТОМОГРАФИИ В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НЕОАДЪЮВАНТНОЙ ХИМИОТЕРАПИИ МЕСТНОРАСПРОСТРАНЕННОГО РАКА ШЕЙКИ МАТКИ

Ключевые слова: местно-распространённый рак шейки матки, неоадъювантная химиотерапия, патоморфоз, магнитно-резонансная томография, количественный анализ DWI MRI

Цель исследования. Улучшение результатов лечения местно-распространённого рака шейки матки путем эффективного применения магнитно-резонансной томографии, с количественным анализом диффузионно-взвешенной магнитно-резонансной томографии (ДВ-MPT) в стадировании, оценке эффективности неоадъювантной химиотерапии и в планировании лечения.

Материал и методы исследования: В исследование были включены данные о 127 пациенток с местно-распространённым раком шейки матки. Была изучена информативность МРТ метода в оценке стадии заболевания при первичном обследовании пациенток с РШМ, оценка клинической эффективности неоадъювантной химиотерапии у больных местно-распространённым раком шейки матки, оценка лекарственного патоморфоза после системной неоадъювантной химиотерапии, определение МР- критериев эффективности неоадъювантной химиотерапии, количественной оценки коэффициента диффузии (ADC) ДВ-MPT в оценке эффективности неоадъювантной химиотерапии РШМ. Для этого были использованы МР- снимки до и после проведения неоадъювантной химиотерапии, изучена динамика клинических симптомов, для количественной оценки опухолевого микроокружения использовался анализ карт кажущегося коэффициента диффузии (Apparent Diffusion Coefficient, ADC), рассчитанных по данным диффузионно-взвешенной МРТ с b-значением 1000 с/мм².

Полученные результаты и их новизна. Проведение неоадъювантной химиотерапии по протоколу РС приводит к достоверному клиническому улучшению и объективной редукции опухолевого очага при РШМ. Совокупная частота объективного ответа (CR+PR) составила 73,8%, Результаты исследования, основанные на сопоставлении с патоморфологическими данными, демонстрируют, что МРТ обладает высокой точностью в определении остаточных размеров опухоли и глубины стромальной инвазии рака шейки матки после проведённого неоадъювантного лечения по протоколу РС. DWI с построением ADC-карт продемонстрировала высокие показатели в диагностике РШМ: чувствительность составляет 96,5%, специфичность - 66,6%, а общая точность - 96,9%. Использование ADC-карт до начала лечения служит мощным прогностическим фактором, что позволяет рассматривать этот метод как перспективный для раннего прогнозирования эффективности терапии и адаптации лечебных схем под индивидуальные особенности пациента.

Рекомендации по использованию. Для улучшения результатов РШМ путём расширения применения хирургического вмешательства в комплексном лечении важным является определение терапевтического патоморфоза опухоли, проведения МРТ, в том числе количественный анализ DWI MRI ,которые обеспечивают достоверное определение стадии рака шейки матки и объективную оценку результатов терапии, являясь основой для персонализированного выбора лечения.

Область применения: онкология

Хулоса

Туйчибоев Фарҳод Холматжонович

Имкониятҳои томографияи магнитӣ-резонансӣ дар арзёбии самаранокии химиотерапияи
неоадъювантӣ ҳангоми саратони маҳаллан паҳншудаи гарданаки бачадон

Калидвожаҳо: саратони маҳаллӣ паҳншудаи гарданаки бачадон, химиотерапияи неoadъювантӣ, патоморфоз, томографияи магнитӣ-резонансӣ (TMR), томографияи магнитӣ-резонансии тасвирҳои дар ҳолати диффузия баркашида (DWI-MRI), коэффитсиенти диффузияи зоҳирии (ADC).

Мақсади таҳқиқот. Баланд бардоштани самаранокии табобати беморони гирифтори саратони маҳаллӣ паҳншудаи гарданаки бачадон тавассути истифодаи томографияи магнитӣ-резонансӣ, аз ҷумла тасвирҳои дар ҳолати диффузия баркашидаи томографияи магнитӣ-резонанси (DWI-MRI), барои муайян намудани марҳилаи беморӣ, арзёбии самаранокии химиотерапияи неoadъювантӣ ва банақшагирии табобати инфиродӣ.

Мавод ва усулҳои таҳқиқот. Ба таҳқиқот 127 нафар беморони гирифтори саратони маҳаллӣ паҳншудаи гарданаки бачадон дохил карда шуданд. Арзиши ташхисии томографияи магнитӣ-резонансӣ ҳангоми муайян намудани марҳилаи ибтидоии беморӣ, арзёбии ҷавоби клиникӣ ба химиотерапияи неoadъювантӣ, баҳодиҳии дараҷаи патоморфози дорӯй баъд аз химиотерапияи системавии неoadъювантӣ, муайян намудани меъёрҳои TMR барои арзёбии самаранокии табобат ва таҳлили миқдории коэффиенти диффузияи зоҳирии (Apparent Diffusion Coefficient, ADC), ки аз маълумоти томографияи магнитӣ-резонансии дар ҳолати диффузия баркашида ба даст оварда шудааст, омӯхта шуданд.

Барои ин тасвирҳои TMR, ки то оғози химиотерапияи неoadъювантӣ ва баъд аз анҷоми он гирифта шудаанд, истифода гардиданд. Динамикаи нишонаҳои клиникӣ таҳлил шуда, барои арзёбии миқдории микро муҳити омос харитаи ADC, ки аз маълумоти DWI бо арзиши $b = 1000 \text{ с/мм}^2$ ҳисоб карда шудаанд, истифода шуданд.

Натиҷаҳо ва нағзони илмӣ Гузаронидани химиотерапияи неoadъювантӣ аз рӯи реҷаи PC ба беҳбудии назарраси клиникӣ ва қоҳиши объективии ҳаҷми омос оварда расонид. Басомади умумии ҷавоби объективӣ (CR + PR) **73,8%**-ро ташкил дод.

Натиҷаҳои таҳқиқот, ки бо маълумоти ташхиси гистопатологӣ муқоиса карда шуданд, нишон доданд, ки томографияи магнитӣ-резонансӣ дар муайян намудани андозаи омоси боқимонда ва ҷуқурии инвазияи стромаи гарданаки бачадон баъд аз химиотерапияи неoadъювантӣ дақиқии баланд дорад.

Томографияи магнитӣ-резонансии дар ҳолати диффузия баркашида бо таҳлили харитаи ADC самаранокии баланди ташхисиро нишон дод: ҳассосият **96,5%**, махсусият **66,6%** ва дақиқии умумӣ **96,9%**-ро ташкил дод.

Нишондиҳандаҳои ADC, ки то оғози табобат муайян карда мешаванд, аҳамияти муҳими пешгӯӣ дошта, метавонанд ҳамчун биомаркери тасвирии ҷавоби табобат истифода шаванд. Аз ин рӯ, таҳлили тасвирҳои дар ҳолати диффузия баркашида DWI ва ADC усули ояндадори пешгӯии барвақти самаранокии табобат буда, барои мутобиқ намудани нақшаи табобат ба хусусиятҳои инфиродии беморон мусоидат менамояд.

Тавсияҳо оид ба истифода. Бо мақсади беҳтар намудани натиҷаҳои табобати саратони гарданаки бачадон ва васеъ намудани имконияти истифодаи ҷарроҳӣ дар таркиби табобати комплексӣ муайян намудани дараҷаи патоморфози терапевтии омос аҳамияти калон дорад. Истифодаи томографияи магнитӣ-резонансӣ, аз ҷумла тасвирҳои дар ҳолати диффузия баркашида DWI ва ADC, имкон медиҳад марҳилаи беморӣ боэътимод муайян гардида, натиҷаҳои табобат объективона арзёбӣ шаванд, ки барои интихоби табобати инфиродӣ заминаи илмӣ фароҳам меорад.

Соҳаи истифода: онкология.

Abstract

Farkhod Kholmatzhonovich Tuichiboev

The Role of Magnetic Resonance Imaging in Assessing the Efficacy of Neoadjuvant Chemotherapy for Locally Advanced Cervical Cancer

Keywords: locally advanced cervical cancer; neoadjuvant chemotherapy; pathological response; magnetic resonance imaging (MRI); diffusion-weighted magnetic resonance imaging (DWI-MRI); apparent diffusion coefficient (ADC).

Objective. To improve treatment outcomes in patients with locally advanced cervical cancer through the effective use of magnetic resonance imaging (MRI), including quantitative analysis of diffusion-weighted MRI (DWI-MRI), for disease staging, assessment of the efficacy of neoadjuvant chemotherapy (NACT), and optimization of treatment planning.

Materials and Methods. This study included 127 patients with locally advanced cervical cancer. The diagnostic performance of MRI was evaluated for primary tumor staging, assessment of the clinical response to neoadjuvant chemotherapy, evaluation of chemotherapy-induced pathological response, identification of MRI criteria predictive of treatment efficacy, and quantitative assessment of the apparent diffusion coefficient (ADC) derived from diffusion-weighted MRI in evaluating the response to NACT. MRI examinations were performed before and after neoadjuvant chemotherapy. Changes in clinical symptoms were analyzed, while quantitative characterization of the tumor microenvironment was performed using apparent diffusion coefficient (ADC) maps generated from diffusion-weighted MRI acquired with a b -value of 1000 s/mm².

Results and Novelty. Neoadjuvant chemotherapy using the PC regimen resulted in significant clinical improvement and objective tumor regression in patients with cervical cancer. The overall objective response rate (complete response plus partial response, CR + PR) was 73.8%. Comparison with histopathological findings demonstrated that MRI provides high accuracy in determining residual tumor size and the depth of cervical stromal invasion following neoadjuvant chemotherapy with the PC regimen. Diffusion-weighted MRI with ADC mapping showed excellent diagnostic performance for cervical cancer, with a sensitivity of 96.5%, specificity of 66.6%, and overall diagnostic accuracy of 96.9%. Pretreatment ADC values demonstrated substantial prognostic significance, suggesting that quantitative DWI-MRI may serve as a valuable imaging biomarker for the early prediction of treatment response and for tailoring therapeutic strategies to individual patient characteristics.

Recommendations. Improving treatment outcomes in locally advanced cervical cancer through broader implementation of surgery within multimodal treatment requires accurate assessment of chemotherapy-induced pathological response. MRI, including quantitative diffusion-weighted imaging with ADC analysis, enables reliable tumor staging and objective evaluation of treatment response, thereby providing an evidence-based foundation for personalized treatment planning.

Field of Application: Oncology.