«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России
_____ А.М. Беляев
«03» августа 20 25 г.
М.П.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Диссертация «Методические и клинические вопросы использования брахитерапии источниками высокой мощности дозы при проведении дополнительного облучения ложа удаленной опухоли у больных раком молочной железы» выполнена в научном отделе радиационной онкологии и ядерной медицины Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

В период подготовки диссертации соискатель Яганова Татьяна Сергеевна проходила обучение в аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации по направлению подготовки 31.06.01 Клиническая медицина, направленность 3.1.6. Онкология, лучевая терапия.

В 2020 г. окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский Государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации по специальности «Педиатрия».

В 2021–2023 гг. проходила обучение в клинической ординатуре по специальности «Онкология» в ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России.

С 2023 г. является аспирантом научного отделения радиационной онкологии и ядерной медицины ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России,

В 2023 г. прошла профессиональную переподготовку по специальности «Радиотерапия» в ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

С 2024 г. работает врачом-радиотерапевтом отделения радиотерапии и радиохирургии №4 Федерального государственного бюджетного учреждения «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А.М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Справка № 631 о сдаче кандидатских экзаменов выдана 01.07.2026 Федеральным государственным бюджетным учреждением «Национальный медицинский исследовательский центр онкологии имени Н.Н. Петрова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Научный руководитель – Новиков Сергей Николаевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий научным отделением радиационной онкологии и ядерной медицины - ведущий научный сотрудник ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России

По итогам обсуждения диссертации «Методические и клинические вопросы использования брахитерапии источниками высокой мощности дозы при проведении дополнительного облучения ложа удаленной опухоли у

больных раком молочной железы», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.6. Онкология, лучевая терапия, принято следующее заключение: диссертация является самостоятельно выполненной научно-квалификационной работой, имеющей элементы научной новизны, научно-практическое значение, в которой оценена эффективность и безопасность брахитерапии источником высокой мощности дозы в качестве метода дополнительного облучения ложа удаленной опухоли молочной железы. Установлено, что показатели 5-летней безрецидивной выживаемости, косметического эффекта и психосоциального благополучия при дистанционной лучевой терапии являются сопоставимыми. Также определены конкретные технические аспекты установки интерстициальных катетеров, обеспечивающие наиболее полное покрытие мишени предписанной дозой и оптимальный индекс неоднородности. Работа имеет научно-практическое значение, так как результаты могут быть использованы для широкого внедрения методики брахитерапии источником высокой мощности дозы в качестве метода «boost» и ускоренного частичного облучения молочной железы.

Актуальность исследования

Рак молочной железы сохраняет лидирующие позиции в структуре онкологической заболеваемости среди женщин, демонстрируя высокий среднегодовой прирост, а внедрение скрининга привело к росту числа органосохраняющих операций (ОСО). При этом до 80% локальных рецидивов после ОСО возникают именно в ложе удалённой опухоли, что обосновывает необходимость проведения дополнительного облучения («boost») данной зоны. Однако оптимальный способ подведения «boost» остаётся дискутабельным, несмотря на накопленный клинический опыт.

Сравнительные исследования демонстрируют почти двукратное снижение частоты локальных рецидивов при использовании брахитерапии

источником высокой мощности дозы (ВДБТ) по сравнению с дистанционной лучевой терапией (ДЛТ) в режиме фотонов или электронов, однако эти различия статистически незначимы. ВДБТ, будучи инвазивной методикой, обеспечивает достоверное снижение радиационной нагрузки на органы риска, но её эффективность и безопасность в отечественной практике изучены недостаточно. Кроме того, остаются нерешёнными вопросы влияния способа «boost» на косметические результаты и частоту фиброзов, причём большинство оценок выполняется врачами, а данные об удовлетворённости пациенток в российской литературе отсутствуют.

До настоящего времени не проведён сравнительный анализ преимуществ и недостатков применения пластиковых или металлических игл-интрастатов. Также нуждаются в уточнении особенности распределения дозы при использовании различного расстояния (10 или 15 мм) между интрастатами. Таким образом, сравнительный анализ методик ВДБТ и ДЛТ в режиме электронов при дополнительном облучении ложа удалённой опухоли позволит обосновать внедрение ВДБТ в широкую клиническую практику, а сопоставление различных способов установки интерстициальных катетеров может способствовать формализации метода для достижения наиболее качественных дозиметрических планов.

Научная новизна результатов исследования

Проведен сравнительный анализ частоты локальных рецидивов у больных РМЖ с различным риском возникновения локальных рецидивов после дополнительного облучения ложа удаленной опухоли с помощью внутритканевой брахитерапии источником высокой мощности дозы Ir^{192} и дистанционной лучевой терапии в режиме электронов.

Осуществлен сравнительный анализ косметических результатов и психосоциального благополучия у женщин после дополнительного облучения ложа удаленной опухоли с помощью внутритканевой брахитерапии источником

высокой мощности дозы Ir^{192} и дистанционной лучевой терапии в режиме электронов.

Впервые проведен сравнительный анализ различных способов проведения внутритканевой брахитерапии источником высокой мощности дозы Ir^{192} с использованием различных игл-интрастатов с расстоянием между ними 10 и 15 мм. Определена оптимальная методика установки катетеров, обеспечивающая наиболее эффективное покрытие мишени.

Степень достоверности результатов исследований, проведенных соискателем ученой степени

Достоверность полученных результатов подтверждается достаточным объемом выборки (657 пациентов), соответствием используемых методов, поставленным задачам, применением необходимых методов статистического анализа данных.

Основные выводы и результаты были обсуждены на заседании научного отделения радиационной онкологии и ядерной медицины ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России в 2023–2025 годах.

Результаты проведенного исследования представлены и обсуждены на научных конференциях, форумах, конгрессах: IX Петербургский международный онкологический форум «Белые ночи 2023» (3–8 июля 2023, Санкт-Петербург); VII Всероссийский научно-образовательный конгресс с международным участием «Онкорадиология, лучевая диагностика и терапия» (15-16 февраля 2024, Москва); онлайн-конференция «Брахитерапия в лечении злокачественных образований различных локализаций» (6 декабря 2024); онлайн-конференция «Рак молочной железы – современные возможности лучевой терапии» (4 марта 2025 год); конференция «Северное Приладожье-2026: современные векторы онкологии и радиотерапии» (20 марта 2026, Санкт-Петербург).

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования

Работа вносит вклад в развитие клинической радиотерапии, обосновывая эквивалентность двух высокотехнологичных методов дополнительного облучения ложа удаленной опухоли молочной железы брахитерапии источниками высокой мощности дозы Ir^{192} и дистанционной лучевой терапии в режиме электронов. Результаты исследования подтверждают предположение о том, что оба подхода являются взаимозаменяемыми в отношении 5-летнего локального контроля, косметических результатов и психосоциального благополучия, что формирует новую теоретическую базу для персонализированного выбора метода дополнительного облучения ложа удаленной опухоли молочной железы.

Практическая значимость работы определяется возможностью прямого внедрения полученных результатов в клиническую практику. Доказанная в ходе исследования сопоставимость брахитерапии Ir^{192} и дистанционной электронной терапии позволяет врачам-радиотерапевтам принимать обоснованное решение о выборе метода дополнительного облучения, исходя из технической оснащенности учреждения, локализации опухолевого ложа, топографо-анатомических особенностей пациентки и экономической целесообразности, без риска снижения онкологических или функционально-эстетических результатов. Кроме того, стандартизированные протоколы оценки косметических исходов могут быть рекомендованы в качестве клинических ориентиров при планировании лечения и информировании пациентов. Разработанная методология сравнительного анализа, включающая четкие критерии оценки локального контроля, эстетических и психосоциальных исходов, может быть использована как модель для планирования дальнейших рандомизированных исследований в области оптимизации лучевых компонентов органосохраняющей терапии рака молочной железы.

Внедрение результатов

Результаты диссертационного исследования внедрены в практическую деятельность отделения радиотерапии и научного отдела радиационной онкологии и ядерной медицины ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России. (Акт о внедрении от 30.06.2026 г.)

Личное участие соискателя ученой степени в получении результатов, изложенных в диссертации

Автором был выполнен анализ современной международной и отечественной литературы по теме диссертационного исследования, набрана база данных для ретроспективного исследования, определены цели и задачи диссертационной работы. Автор непосредственно принимал участие на всех этапах проведения исследования: отбор пациентов для лучевой терапии, дополнительного облучения ложа удаленной опухоли молочной железы, создании дозиметрических планов и лечении пациенток с помощью ДЛТ и ВДБТ. Личный вклад автора также состоит в статистической обработке и анализе полученных результатов, публикации научных работ по теме диссертационного исследования, представлении результатов на международных и отечественных научно-практических конференциях.

Соответствие диссертации паспорту научной специализации

Основные результаты работы, научные положения и выводы, описанные в диссертационной работе, соответствуют п. 10 паспорта специальности 3.1.6. Онкология, лучевая терапия (медицинские науки).

Ценность научных работ соискателя. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем

По материалам диссертационного исследования опубликовано 5 печатных работ, из них 5 в рецензируемых научных изданиях ВАК при Минобрнауки России, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата.

В диссертации соискателя отсутствуют заимствования материалов или отдельных результатов без ссылок на автора или источник заимствования.

Список научных работ соискателя ученой степени, в которых опубликованы результаты диссертационной работы:

1. **Яганова, Т.С. Сравнительный анализ взаимосвязи дозиметрических показателей и технических аспектов установки интерстициальных катетеров при проведении дополнительного облучения ложа удаленной опухоли у больных раком молочной железы / Т.С. Яганова, Ж.В. Брянцева, И.А. Акулова, С.Н. Новиков, Ш.Р. Абдуллаева, Ю.С. Мельник, Е.С. Быкова // Вестник Российского научного центра рентгенорадиологии. – 2024. – № 4. – С. 142-149. – EDN: YDAZHY.**

2. **Акулова, И.А. Использование режимов умеренного и ультрагипофракционирования при проведении лучевой терапии у пациенток с ранним раком молочной железы после органосохраняющего хирургического лечения / И.А. Акулова, Ж.В. Брянцева, С.Н. Новиков, П.В. Криворотько, Т.Т. Табагуа, А.С. Емельянов, Т.С. Яганова, С.В. Канаев, А.М. Беляев // Вопросы онкологии. – 2025. – Т. 71, № 3. – С. 532-541. – doi: 10.37469/0507-3758-2025-71-3-OF-2320.**

3. **Брянцева, Ж.В. Эффективность и безопасность ускоренного частичного облучения молочной железы с помощью внутритканевой брахитерапии высокой мощности дозы у больных ранним раком молочной железы / Ж.В. Брянцева, И.А. Акулова, С.Н. Новиков, П.В. Криворотько,**

П.И. Крживицкий, А.А. Хорошавина, А.О. Горина, Т.С. Яганова, Т.Т. Табагуа, А.С. Емельянов, С.В. Канаев, А.М. Беляев // Вопросы онкологии. – 2025. – Т. 71, № 3. – С. 542-551. – doi: 10.37469/0507-3758-2025-71-3-OF-2322.

4. **Яганова, Т.С. Оценка эффективности и безопасности дополнительного облучения ложа удаленной опухоли с помощью электронов или высокодозной брахитерапии у больных раком молочной железы / Т.С. Яганова, С.Н. Новиков, Ж.В. Брянцева, И.А. Акулова, М.Ю. Попова // Опухоли женской репродуктивной системы. – 2025. – Т. 21, № 2. – С. 26-33. – doi: 10.17650/1994-4098-2025-21-2-26-33.**

5. **Яганова, Т.С. Влияние способа подведения дополнительной дозы к ложу удаленной опухоли на косметические результаты у больных раком молочной железы / Т.С. Яганова, С.Н. Новиков, Ж.В. Брянцева, И.А. Акулова, П.В. Криворотько, Т.Т. Табагуа, А.С. Емельянов, В.В. Мортада // Вестник Российского научного центра рентгенорадиологии. – 2026. – № 1. – С. 129-139. – doi: 10.24412/1999-7264-2026-1-129-139.**

Представленные соискателем сведения об опубликованных им работах достоверны, отражают в полном объеме результаты диссертационного исследования, соответствуют требованиям к публикациям основных научных результатов диссертации, соответствуют требованиям Положения ВАК о порядке присуждения ученых степеней.

Заключение

Диссертация «Методические и клинические вопросы использования брахитерапии источниками высокой мощности дозы при проведении дополнительного облучения ложа удаленной опухоли у больных раком молочной железы» Ягановой Татьяны Сергеевны рекомендуется к защите на

соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 3.1.6. Онкология, лучевая терапия.

Заключение принято на заседании научного отдела радиационной онкологии и ядерной медицины ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н.Н. Петрова» Минздрава России.

Присутствовало на заседании 17 чел.

Результаты голосования: «за» - 17 чел., «против» - нет, «воздержалось» - нет.

Протокол № 8 от «07» июля 2026 г.

Заведующий научным отделом -
ведущий научный сотрудник научного
отдела инновационных методов
терапевтической онкологии и
реабилитации
доктор медицинских наук, профессор



Т.Ю. Семиглазова