



Терапия острого лучевого дерматита после повторного курса дистанционной лучевой терапии в рамках комплексного лечения рака молочной железы

Л.В. Курсова¹✉, С.А. Иванов^{1,2}

¹ Медицинский радиологический научный центр им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр радиологии» Минздрава России, Обнинск, Россия;

² ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», Москва, Россия

✉larisa@mrrc.obninsk.ru

Аннотация

Лучевой дерматит является одним из наиболее частых осложнений лучевой терапии злокачественных новообразований. Частота встречаемости кожных лучевых реакций средней и тяжелой степени достигает 95%. Данное осложнение значительно ухудшает качество жизни и требует профилактики, своевременной диагностики и лечения. В настоящее время единого стандарта лечения острой лучевой токсичности кожи не существует. Представленный клинический случай лечения дерматита после повторного курса лучевой терапии у пациентки с раком молочной железы демонстрирует подход к коррекции лучевой реакции в конкретном лечебном учреждении, основанный на многолетнем опыте работы с местными радиационными поражениями различными локализациями.

Ключевые слова: лучевой дерматит, рак молочной железы, повторный курс дистанционной лучевой терапии, преднизолон.

Для цитирования: Курсова Л.В., Иванов С.А. Терапия острого лучевого дерматита после повторного курса дистанционной лучевой терапии в рамках комплексного лечения рака молочной железы. *Клинический разбор в общей медицине*. 2026; 7 (7): 53–57.

DOI: 10.47407/kr2026.7.7.00885

Treatment of acute radiation dermatitis after a second course of remote radiation therapy as part of comprehensive treatment for breast cancer

Larisa V. Kursova¹✉, Sergey A. Ivanov^{1,2}

¹ Tsyb Medical Radiological Research Centre – branch of the National Medical Research Radiological Centre, Obninsk, Russia;

² Patrice Lumumba People's Friendship University of Russia (RUDN University), Moscow, Russia

✉larisa@mrrc.obninsk.ru

Abstract

Radiation dermatitis is one of the most common complications of radiation therapy for malignant neoplasms. The incidence of moderate and severe skin radiation reactions reaches 95%. This complication significantly impairs the quality of life and requires prevention, timely diagnosis, and treatment. Currently, there is no unified standard for the treatment of acute radiation skin toxicity. The presented clinical case of treating dermatitis after a repeated course of radiation therapy in a patient with breast cancer demonstrates an approach to correcting radiation reactions in a specific medical institution based on many years of experience in treating local radiation injuries of various locations.

Keywords: radiation dermatitis, breast cancer, repeated course of remote radiation therapy, prednisolone.

For citation: Kursova L.V., Ivanov S.A. Treatment of acute radiation dermatitis after a second course of remote radiation therapy as part of comprehensive treatment for breast cancer. *Clinical review for general practice*. 2026; 7 (7): 53–57. (In Russ.). DOI: 10.47407/kr2026.7.7.00885

Введение

Важное место в лечении злокачественных новообразований занимает дистанционная лучевая терапия (ДЛТ). В некоторых случаях в схемах комплексного лечения она выходит на первое место. Широко распространенная опухоль – рак молочной железы – поддается радикальному радиолечению. В абсолютном большинстве случаев ДЛТ применяется в комплексе с хирургическим лечением и химиогормонотерапией, а так как повторная ДЛТ опасна и эффективность ее низка, первый курс должен быть максимально радикальным и по возможности единственным. Для полного уничтожения рака молочной железы нужно подвести 65–70 Гр за 7–8 нед [1]. Радикальный курс предполагает подведение суммарной очаговой дозы (СОД) не менее 60 Гр на молочную железу и 40–50 Гр на регионарные лимфатические узлы по 2 Гр 5 раз в неделю.

Толерантность нормальных тканей составляет 75% от дозы, необходимой для разрушения опухоли. Толерантная доза для кожи при обычном фракционном мегавольтном гамма-облучении – 40–50 Гр [2]. Наличие естественных кожных складок, сопутствующие факторы (соматические заболевания, состояние кожи в облучаемой области), параллельная лекарственная терапия основного заболевания, повторные курсы ДЛТ снижают толерантность кожи к излучению на 20–30% [3]. Самые чувствительные к радиации структуры кожи – базальный слой эпидермиса, капилляры и фибробласты дермы.

Разные авторы трактуют радиационную токсичность как раннее лучевое повреждение кожи или кожную лучевую реакцию. Сам процесс представляет собой острый лучевой эпидермит/дерматит/острую лучевую язву. В Международной классификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10) данный диагноз имеет код L58.

Таблица 1. Степени радиационной токсичности со стороны кожи по RTOG	
Table 1. RTOG skin radiation toxicity grades	
Степень	Проявления
0-я	Без изменений
1-я	Фолликулярная, слабая или неотчетливая эритема, потеря волос, сухая десквамация кожи, сниженное потоотделение
2-я	Яркое покраснение кожи, кожа легко травмируется, очаговый влажный эпидермит с десквамацией, умеренный отек
3-я	Сливной влажный эпидермит за пределами кожных складок, обильная экссудация, отек кожи, оставляющий ямку после надавливания, возможно кровотечение
4-я	Изъязвление, кровотечение, некроз кожи

Оценка радиационной токсичности со стороны кожи осуществляется по шкале RTOG [4] (табл. 1).

Острые лучевые язвы всегда инфицированы стафилококком, стрептококком, синегнойной палочкой и т.д. [5].

Диагностика лучевого дерматита (ЛД) осуществляется клиническими методами, такими как изучение жалоб, анамнеза, данных осмотра, результатов клинического и биохимического анализов крови, ультразвукового исследования (УЗИ) мягких тканей, спиральной компьютерной томографии (СКТ) грудной клетки, микробиологического исследования раневого отделяемого.

Принято считать, что лучевые реакции имеют в своей основе неспецифическое воспаление и угнетение репарации. Это является показанием к поливалентной лекарственной терапии [6, 7]. Для лечения лучевых поражений кожи существует более 500 различных лекарственных средств [8].

В Российской Федерации основные принципы терапии ЛД изложены в учебно-методическом пособии по диагностике и лечению осложнений лучевой терапии, опубликованном в 2021 г. [9], где обращает на себя внимание весьма скромное место противовоспалительных препаратов как местного, так и системного применения.

Международная ассоциация специалистов в области симптоматической терапии злокачественных новообразований (MASCC) обновила свои практические рекомендации, касающиеся ЛД, в 2023 г. Консенсус или близкий к консенсусу результат был достигнут по рекомендации лечения ЛД с применением защитных пленок и повязок Meriplex, нестероидного средства для местного применения Доксепин и гидроактивного коллоидного геля [10]. Представленный арсенал, очевидно, недостаточен в случае развития выраженной лучевой реакции с системными проявлениями, что демонстрируется приведенным в данной работе клиническим примером лечения ЛД после повторного курса ДЛТ.

Клинический случай

Пациентка Г., 70 лет, обратилась к радиологу отделения лечения лучевых повреждений МРНЦ им. А.Ф. Цыба в августе 2025 г. через сутки после окончания курса ДЛТ с жалобами на наличие болей в левой половине грудной клетки и левой руке, повышение температуры тела до фебрильных значений. В анамнезе рак левой молочной железы, cT2NoMo, ПА стадии, люминальный

В-тип (инвазивный протоковый рак, тройной негативный вариант). Неоадьювантная химиотерапия: 4 курса по схеме АС (доксорубин + циклофосфамид), 4 курса доцетаксела 75 мг/м² – с марта по август 2021 г. Ради-кальная резекция молочной железы с пластикой под-мышечной ямки композитно-мышечным транспланта-том в сентябре 2021 г., гормонотерапия ингибиторами ароматазы. Послеоперационный курс конформной ДЛТ на область левой молочной железы (СОД 50 Гр) с но-ября по декабрь 2021 г. Прогрессирование в июне 2022 г. в виде метастаза в нижней доле правого легко-го. Первая линия полихимиотерапии (ПХТ) – пакли-таксел 80 мг/м², 8 курсов. Видеоторакоскопическая резекция правого легкого в августе 2022 г. Прогрес-сирование в ноябре 2022 г., метастазы во внутригруд-ные лимфатические узлы. Вторая линия ПХТ – бева-цизумаб + гемцитабин + карбоплатин до августа 2023 г. Стабилизация. Рецидив в левой молочной же-лезе в январе 2024 г. Ампутация левой молочной же-лезы в феврале 2024 г. Капецитабин – 6 мес. Терапев-тические каникулы. Рецидив в области рубца в апре-ле 2025 г. Иссечение рецидивного образования в мае 2025 г. Послеоперационный курс конформной ДЛТ на область мягких тканей передней грудной стенки слева (СОД 50 Гр) в июле–августе 2025 г. Все пере-численные лечебные мероприятия проведены в ста-ционаре МРНЦ им. А.Ф. Цыба. Хроническая кожная, соматическая, эндокринная патология у пациентки отсутствует.

В 2021 г. курс конформной ДЛТ проведен на линей-ном ускорителе электронов (ЛУЭ) Varian True Beam, энергией 6 МэВ в режиме традиционного фракциониро-вания – разовая очаговая доза 2 Гр. При реализации курса применены технологии 3D-дозиметрического планирования, СВСТ (и/б 2592/21-1). В процессе лече-ния отмечались явления острого лучевого дерматита 1-й степени, распространившегося на все поле облуче-ния. Пациентка жаловалась на боли в левой половине грудной клетки, кожа в зоне облучения была отечна, гиперемирована. Сразу после окончания первого курса ДЛТ пациентка получала местное и системное противо-воспалительное лечение с применением глюкокортико-стероидов. Кожная лучевая реакция была купирована, признаков лучевого пневмонита в процессе наблюде-ния обнаружено не было.

Повторный курс конформной ДЛТ проведен на ЛУЭ Varian Halcyon в режиме традиционного фракциониро-

Рис. 1. Объем облучения пациентки Г. в сагиттальной (а), фронтальной (б) и аксиальной (в) проекциях (и/б 5577/25-1).
 Fig. 1. The volume of irradiation of patient G. in the sagittal (a), frontal (b) and axial (c) projections.

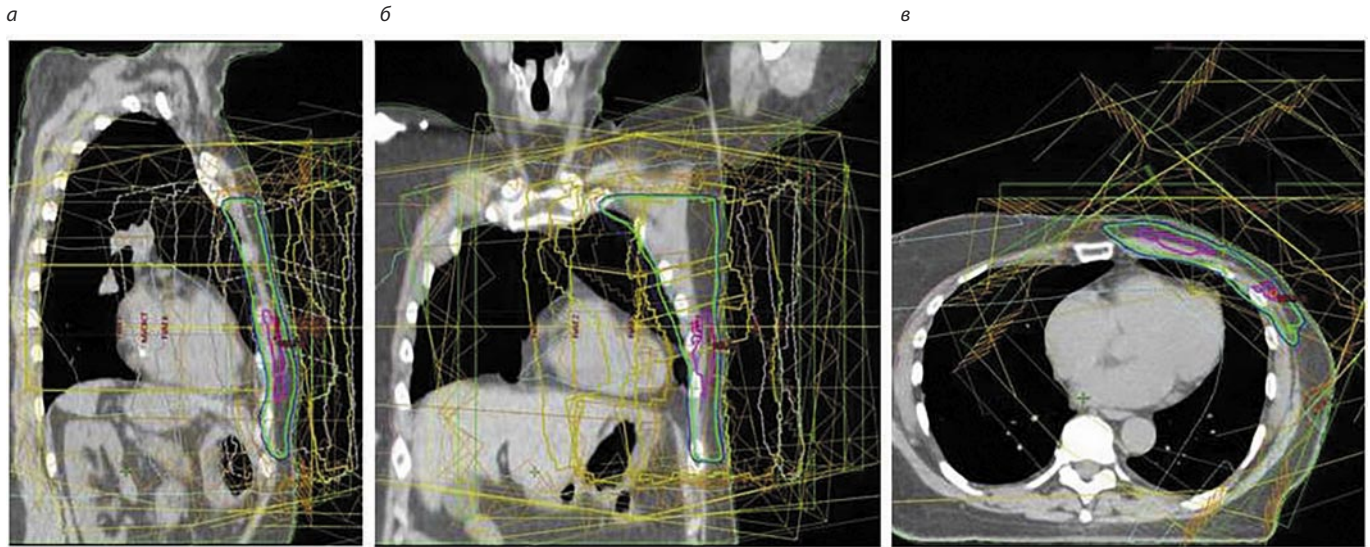


Рис. 2. Состояние кожных покровов пациентки Г. при ЛД 3-й степени.
 Fig. 2. Skin condition of patient G. in stage 3 RD.



вания до СОД 50 Гр с 14.07.2025 по 15.08.2025 (и/б 5577/25-1). Объем облучения в 2025 г. продемонстрирован на рис. 1.

На приеме 18.08.2025 пациентка жаловалась на боли в левой половине грудной клетки с иррадиацией в пальцы левой руки, в шею, под лопатку, повышение температуры тела до субфебрильных значений при измерении в правой подмышечной ямке, отек левой руки, ограничение движений руки из-за болей. При осмотре выявлены болезненная гиперемия кожи передней и боковой грудной стенки с переходом на заднюю грудную стенку слева, что соответствовало зонам облучения, отек и гиперемия кожи левой руки. На передней и левой боковой грудной стенке определялись множественные сливающиеся эпидермальные буллы, заполненные серозным и геморрагическим содержимым; в подмышечной зоне имелся об-

ширный дефект эпидермиса, что было расценено как ЛД 3-й степени тяжести (рис. 2).

Показатели гемодинамики, аускультативная картина особенностей не имели. Назначен комплекс лекарственных средств, включавший преднизолон из расчета 1 мг/кг массы тела, бетаметазон местно, антибактериальные препараты парентерально, аппликации с раствором диметилсульфоксида на зоны поражения. Схема корректировалась еженедельно в соответствии с динамикой состояния. Осмотры дополнялись контролем маркеров воспаления (табл. 2).

Суточную дозу преднизолона постепенно снижали, по мере стихания воспаления в рамках местного лечения на смену бетаметазону была назначена сложная мазь, содержащая противовоспалительные, репаративные компоненты, масла, вазелин, ланолин. Через

Таблица 2. Клинико-лабораторные показатели в процессе лечения пациентки Г. Table 2. Clinical and laboratory parameters during treatment of patient G.			
Показатель	Дата		
	19.08.2025	26.08.2025	02.09.2025
Температура тела, °C	37,8	36,6	36,2
Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$ (норма 3,9–8,7)	7,0	4,7	4,0
Тромбоциты, $\times 10^9/\text{л}$ (норма 151–304)	300	210	198
СОЭ, мм/ч (норма до 15)	33	12	7
СРБ, мг/л (норма до 5)	20	5	4
Фибриноген, мг/дл (норма до 430)	440	452	315
Ферритин, мкг/л (норма до 400)	440	425	350

Рис. 3. Состояние кожных покровов пациентки Г. через 3 нед после начала лечения ЛД 3-й степени по шкале RTOG.
Fig. 3. Skin condition of patient G. 3 weeks after the start of treatment with stage 3 RD according to the RTOG scale.



3 нед от начала лечения симптомы ЛД были купированы (рис. 3).

В дальнейшем в зоне рубца имели место признаки лимфостаза кожи и серома в мягких тканях подмышечной области, требовавшая периодической эвакуации с использованием УЗ-навигации. Все лечебно-диагностические мероприятия выполнялись в амбулаторных условиях.

Через 3 мес после окончания повторного курса ДЛТ при контрольном осмотре пациентка пожаловалась на усиление болей в грудной клетке слева, появление субфебрилитета, одышки. Осмотр кожных покровов не демонстрировал ухудшения в течении ЛД, УЗИ мягких тканей выявило умеренный отек, аускультация легких не была информативна на фоне болевого синдрома. При СКТ органов грудной клетки были обнаружены инфильтративные изменения в кортикальных отделах левого легкого и минимальный гидроторакс слева, что свидетельствовало о развитии радиационного плевропневмонита. Пациентке рекомендован прием глюко-

Рис. 4. СКТ органов грудной полости пациентки Г. с контрастным усилением: а – появление интерстициальных изменений, участков инфильтрации легочной ткани в левом легком и незначительного количества жидкости в левой плевральной полости; б – разрешение инфильтративных изменений в легочной ткани, регресс жидкости в левой плевральной полости.
Fig. 4. CT scan of the chest organs of patient G. with contrast enhancement: a – the appearance of interstitial changes, areas of pulmonary tissue infiltration in the left lung and a small amount of fluid in the left pleural cavity; b – resolution of infiltrative changes in the lung tissue, regression of fluid in the left pleural cavity.



кортикостероидов в умеренных дозах, антибактериальный препарат коротким курсом, топические противовоспалительные и бронхо-муколитические средства. При контрольной СКТ через 3 мес инфильтративно-воспалительные изменения в легочной ткани и жидкость в плевральной полости слева не определялись (рис. 4).

Обсуждение

Острый ЛД остается широко распространенной проблемой, которая негативно влияет на состояние пациентов. Принятие клинических решений по уходу за кожей при остром ЛД сильно различается в разных учреждениях и часто основывается на личном опыте и мнении лечащих врачей. Стандартная методика лечения ЛД до сих пор не выработана, несмотря на обширные данные о множестве различных схем [11, 12]. Обращает на себя внимание тот факт, что клинические рекомендации MASCC (2023) содержат информацию исключительно по местному лечению, выбор препаратов минимален и не соответствует тяжести поражения кожи. При кожной токсичности 2–3-й степени, когда воспаление распространяется на подлежащие структуры и сопровождается выраженными общеклиническими симптомами, местного лечения недостаточно. Повторный курс ДЛТ, предшествующее или параллельное введение химиопрепаратов, иммунопрепаратов, большие поля облучения, неизбежное присоединение инфекции, высокий риск развития лучевой реакции со стороны близлежащих органов и структур, сопутствующая отягощающая патология требуют сложного длительного системного медикаментозного лечения наряду с местными мероприятиями под контролем общего со-

стояния, данных лабораторных и инструментальных исследований. Лекарственные средства для локального применения должны быть рекомендованы в соответствии с состоянием воспалительного и раневого процесса. Смена препаратов для местного лечения, назначение повторных курсов, контроль состояния соседних органов, попавших в зоны облучения, отмена, назначение или коррекция доз препаратов для перорального и парентерального применения с оценкой эффективности выбранной тактики – задачи, решаемые во время еженедельных контрольных осмотров пациентов с тяжелыми лучевыми реакциями.

Заключение

Представленный нами клинический пример демонстрирует очевидное снижение толерантности здоровых тканей к повторному лучевому воздействию в процессе длительного комплексного противоопухолевого лечения и эффективность сложного комплекса лечебных мероприятий, направленных на коррекцию лучевых реакций. Ведущими противовоспалительными средствами в коррекции токсичности 2–3-й степени являются глюкокортикостероиды, применяемые в нашей стране с этой целью с 1950 г. [2, 13].

Целями мониторинга пациентов, получивших повторный курс ДЛТ, являются предотвращение прогрессирования воспалительного процесса с утяжелением его степени, коррекция осложнений и перевод среднетяжелого и тяжелого поражения в легкое с дальнейшим излечением в максимально короткий срок.

Список литературы доступен на сайте журнала <https://klin-razbor.ru/>

The list of references is available on the journal's website <https://klin-razbor.ru/>

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Курсова Лариса Викторовна – канд. мед. наук, вед. науч. сотр., врач-радиолог, МРНЦ им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии». E-mail: larisa@mrrc.obninsk.ru; ORCID: 0000-0001-6374-2640; Scopus ID: 6507375401

Иванов Сергей Анатольевич – член-корр. РАН, д-р мед. наук, проф. каф. онкологии и рентгенодиагностики им. В.П. Харченко Медицинского института ФГАОУ ВО «РUDN им. Патриса Лумумбы», дир. МРНЦ им. А.Ф. Цыба – филиала ФГБУ «НМИЦ радиологии». E-mail: mrrc@mrrc.obninsk.ru; ORCID: 0000-0001-7689-6032; Scopus ID: 16070399200

Поступила в редакцию: 10.06.2026

Поступила после рецензирования: 25.06.2026

Принята к публикации: 09.07.2026

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Larisa V. Kursova – Cand. Sci. (Med.), Leading Res. Officer; radiologist, Tsyb Medical Radiological Research Centre – branch of the National Medical Research Radiological Centre. E-mail: larisa@mrrc.obninsk.ru; ORCID: 0000-0001-6374-2640; Scopus ID: 6507375401

Sergey A. Ivanov – Corr. Memb. RAS, Dr. Sci. (Med.), Prof., Medical Institute of the RUDN University; Director, Tsyb Medical Radiological Research Centre – branch of the National Medical Research Radiological Centre. E-mail: mrrc@mrrc.obninsk.ru; ORCID: 0000-0001-7689-6032; Scopus ID: 16070399200

Received: 10.06.2026

Revised: 25.06.2026

Accepted: 09.07.2026