

Тема: Использование HDR-брахитерапии в лечении локализованного рака молочной железы

Авторы: Мошуров И.П., Коротких Н.В., Знаткова Н.А., Куликова И.Н., Каменев Д.Ю., Мещерякова Л.С., Васильев М.Б., Коротких К.Н., Дружинина Е.Е.

Учреждение: ГБОУ ВПО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ1 Бюджетное учреждение здравоохранения Воронежской области «Воронежский областной клинический онкологический диспансер»2

Введение: В настоящее время по мере улучшения ранней диагностики РМЖ все большее внимание уделяется органосохраняющим операциям.

Органосохраняющие операции в сочетании с лучевой терапией по поводу РМЖ II стадий прочно вошли в практику лечения данной патологии. Облучение области оставшейся молочной железы, как один из этапов органосохраняющего лечения имеет доказанную эффективность. Известно, что проведение адъювантной лучевой терапии позволяет существенно снизить частоту рецидивирования после органосохраняющих операций, это подтверждено результатами рандомизированных исследований [1,2], проведение в послеоперационном периоде дистанционной лучевой терапии в 3 раза уменьшает риск возникновения местных рецидивов опухоли при органосохраняющих операциях по сравнению с пациентками, которым облучение не проводилось, и результаты лечения сопоставимы с выполнением радикальной мастэктомии. Но проведение курса дистанционной лучевой терапии на область молочной железы сопряжено с развитием лучевых реакций и осложнений со стороны легочной ткани. Несмотря на совершенствование методик лучевой терапии, все большее применение конформной дистанционной лучевой терапии (3D CRT), предусматривающей снижение дозы лучевого воздействия на здоровые органы и ткани, радиационно-индуцированные повреждения нормальных тканей продолжают регистрироваться. Несмотря на доказанную эффективность, проведение адъювантной лучевой терапии в ряде случаев может сопровождаться развитием осложнений со стороны здоровых органов и тканей [1]. Радиационно-индуцированные повреждения легких при лечении РМЖ по данным разных авторов отмечаются у 11 - 100% больных. Так, наблюдается: гиперпигментация или атрофия кожи, нередко в зоне облучения развивается фиброз, что в последующем сопровождается деформацией органа, и ухудшением эстетических результатов лечения. Со стороны легких возникают пневмониты, фиброз, приводящие к нарушению функции дыхания. Рядом исследователей было отмечено возрастание частоты рака легких после проведения дистанционной лучевой терапии на область оставшейся молочной железы. McDonald и соавторы представили анализ 2 крупных исследований о частоте рентгенологического пневмонита после дистанционной лучевой терапии в послеоперационном периоде у женщин РМЖ в диапазоне 27 - 40 %, с клиническими симптомами у 0-10% больных [4]. Имеются сообщения о влиянии облучения и на сердце, что приводит к повышению смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Так в мета-анализе 10 рандомизированных исследований, облучение парастернальной зоны и грудной стенки (особенно слева) после мастэктомии и органосохраняющих операций, увеличивало стандартизированный показатель смертности от заболеваний сердца в 1,67 раз (p

Цель: Новые возможности для успешного проведения органосохраняющих операций при раке молочной железы появились с развитием современных компьютерных технологий конформной лучевой терапии, в частности аппаратной брахитерапии (внутриканальной лучевой терапии).

Материалы и методы: На сегодняшний день существует множество вариантов лечения локализованного (T1-T2) рака молочной железы. В настоящее время наиболее перспективным является брахитерапия (контактная лучевая терапия). Очевидным преимуществом является то, что во время проведения оперативного вмешательства хирург точно располагает гибкие аппликаторы непосредственно в «ложе» опухоли, вследствие чего удается избежать воздействия облучения на кожу, подкожную клетчатку и, соответственно, уменьшить риск развития фиброза, а также сохранить косметический результат. Кроме этого, брахитерапия позволяет несколько сократить сроки проведения дистанционного облучения. Существующий риск развития рецидива в «ложе» удаленной опухоли при органосохраняющих операциях, послужил предпосылкой для внедрения в практику брахитерапии рака молочной железы (подведение дополнительной дозы «буст-доза», или «буст»). Буст увеличивает поглощенную дозу на ложе опухоли, что способствует уменьшению частоты развития местных рецидивов, и лучевых реакций и осложнений. Лучевая терапия методом «буста» на место первичной опухоли после органосохраняющей операции, обеспечивает лучшее распределение дозы в объеме облучаемой ткани молочной железы при минимизации дозы на сосуды кожи, критические органы. И позволяет за счет снижения дозы от дистанционной лучевой терапии минимизировать развитие лучевых реакций и осложнений. Показания к проведению брахитерапии в «ложе» удаленной опухоли при органосохраняющих операциях является [6,7]: 1. первичная опухоль размерами не более 2-3 см, 2. наличие 1 очага, 3. негативные края резекции (> 2 мм), 4. возраст не ограничен, 5. протоковый рак, 6. лимфатические узлы, не более 1-3, 7. эстроген-положительный рак. Подведение дополнительной дозы «буст»- увеличивает поглощенную дозу на ложе опухоли, что способствует уменьшению частоты развития местных рецидивов, и лучевых реакций и осложнений. Лучевая терапия методом «буста» на место первичной опухоли после органосохраняющей операции, обеспечивает лучшее распределение дозы в объеме облучаемой ткани молочной железы при минимизации дозы на сосуды кожи, критические органы. И позволяет за счет снижения дозы от дистанционной лучевой терапии минимизировать развитие лучевых реакций и осложнений, обеспечивая хороший косметический эффект и снижение нагрузки на легочную ткань.

Результаты: Применение высокодозной брахитерапии позволило провести эффективное органосохраняющее лечение РМЖ, создавая высокую равномерную дозу непосредственно в самой опухоли с минимальным воздействием на окружающие органы и ткани.

Выводы: Использование 3-D планирующих программ и системы визуальной корректировки доставки позволяют составлять оптимальные планы лечения, распределять равномерно дозы излучения, которые охватывают весь объем «ложа» опухоли, не затрагивая здоровые органы, тем самым увеличивая эффективность, переносимость лечения. Включение современных технологий, таких как компьютерная томография, вывело планирование брахитерапии на современный уровень, что, обеспечило высокую точность облучения. Данный метод несет в себе экономически низкие затраты по стоимости лечения, и имеет

ряд преимуществ. Брахитерапия приводит к сокращению времени лечения, и увеличению пропускной способности диспансера. Направленное лучевое воздействие на главный источник рецидивов - микрофокусы рака с помощью современной брахитерапии обеспечивает стойкое выздоровление и полноценную психологическую, а также социальную реабилитацию больных РМЖ.

Список литературы: 1. Трофимова О.П., Ткачёв С.И., Хайленко В.А., Кубасова И.Ю. Лучевая терапия в органосохраняющем лечении больных ранним раком молочной железы - что изменилось? // Вестник РГМУ. 2013. №2. 2. Трофимова О.П., Волкова Н.В., Назаренко А.В., Колядина И.В., Хайленко В.А., Ткачев С.И., Прямикова Ю.И., Тимошкина Е.В., Зайченко О.С., Болдырева В.А., Воротников И.К., Алиева С.Б., Борисова Т.Н., Глебовская В.В., Иванов С.М. Результаты лечения больных ранним раком молочной железы по методу ускоренного частичного облучения после органосохраняющих операций. Опыт ФГБУ «НМИЦ онкологии им. Н. Н. Блохина» Минздрава России // Опухоли женской репродуктивной системы. 2017. №4. 3. Acharya S., Michalaski J.M. Distance to radiation facility and treatment choice in early-stage breast cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2016;94(4):691–9. 4. Kurtz JM1. Radiotherapy for early breast cancer: was a comprehensive overview of trials needed? *Lancet*. 2000 May 20;355(9217):1739-40. 5. McDonald S, Rubin P, Phillips TL Injury to the lung from cancer therapy: clinical syndromes, measurable endpoints, and potential scoring systems. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*. 1995;8:1187–1203 6. Polgár C., Van Limbergen E., Pötter R. GEC-ESTRO breast cancer working group. Patient selection for accelerated partial-breast irradiation (APBI) after breast conserving surgery: recommendations of the Groupe Européen de Curiethérapie-European Society for Therapeutic Radiology and Oncology (GEC-ESTRO) breast cancer working group based on clinical evidence (2009). *Radiother Oncol* 2010;94(3): 264–73. DOI: 10.1016/j.radonc.2010.01.014. 7. Smith B.D., Arthur D.W., Buchholz Th. et al. Accelerated partial breast irradiation consensus statement from the American Society for Radiation Oncology (ASTRO). *J Am Coll Surg* 2009;209(2):269–77. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2009.02.066