

БИНАРНЫЕ ЛУЧЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТЕРАПИИ ОПУХОЛЕЙ

П.В. ИЖЕВСКИЙ, В.Ф. ХОХЛОВ, В.Н. КУЛАКОВ, И.Н. ШЕЙНО

Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна ФМБА России, г. Москва

Стоимость лучевого лечения опухолей в 1,7 раза ниже хирургического и в 4 раза меньше химиотерапии. В экономически развитых странах лучевая терапия используется у 70% онкологических больных. Недостатком широко применяемых методов лучевой терапии является низкая избирательность поражения опухолевых клеток, особенно в тех случаях, когда опухоль имеет сложную форму.

Современное состояние лучевой терапии злокачественных новообразований характеризуется следующими основными направлениями:

- лучевая терапия на внешних источниках излучения, которая является традиционным методом лучевой терапии и находит наиболее широкое практическое применение в лечении онкологических больных;
- варианты внутритканевой лучевой терапии – брахитерапия и лучевая терапия с введением в организм радиоактивных препаратов, содержащих радионуклиды – β - и α -излучатели;
- интраоперационная лучевая терапия;
- бинарные лучевые технологии – нейтронзахватная и фотон-захватная терапия.

Бинарными лучевыми технологиями называют лучевые технологии, при реализации которых доза в облучаемой мишени представляет собой сумму доз излучения от внешнего источника с дозой, образующейся непосредственно в облучаемой мишени в результате взаимодействия излучения с атомами определенных элементов, входящих в состав специальных препаратов, которыми насыщают опухоль перед облучением ионизирующим излучением.

Необходимо отметить, что работы по созданию технологии фотонзахватной терапии начаты в последние годы и ведутся во всем мире. Интерес к новому виду лучевой терапии обусловлен: необходимостью разработки новых эффективных методов лучевой терапии, более низкой, по сравнению с источниками электронов, гамма-излучения, источников протонов, нейтронов и ионов углерода, стоимостью облучательной аппаратуры, ее мобильностью и возможностью массового применения в различных медицинских учреждениях

Таким образом, фотонзахватная терапия наиболее молодое направление в ЛТ. В настоящее время этот вид ЛТ не обеспечен медицинскими источниками рентгеновского излучения, которые бы обеспечивали оптимальные условия для реализации фотоэффекта. Помимо нескольких цитостатиков, имеющих в своем составе атомы тяжелых элементов, специальные препараты для фотонзахватной терапии также отсутствуют. Для широкого использования в клинической онкологической практике этот вид ЛТ наиболее пригоден, поскольку источники рентгеновского излучения мобильны, относительно дешевы и не требуют при их эксплуатации специальных помещений с мощной биологической защитой, что создает условия для массового использования фотонзахватной терапии в лечении онкологических больных.

Целью настоящей работы является проведение доклинических исследований, в частности, оценка эффективности технологии ФЗТ с препаратами на основе Gd и Bi.