

композициями препаратов с Тизолом – ниже, чем при использовании композиций с физио-

логическим раствором (23,5% против 17,1%; $p > 0,05$).

МЕТОД МИКРОВОЛНОВОЙ ДИНАМИЧЕСКОЙ ТОПОМЕТРИИ ПЕРВИЧНОГО ОЧАГА ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ НОВООБРАЗОВАНИЙ

С.В. ЗИНОВЬЕВ¹, С.Г. ВЕСНИН²

*ГУ «Российский онкологический научный центр им. Н.Н.Блохина РАМН», г. Москва¹,
Всероссийский научно-исследовательский институт радиотехники, г. Москва²*

Необходимость в технологиях динамического контроля *in vivo* чувствительности экспериментальных новообразований к воздействию различных терапевтических агентов очевидна. Неинвазивные физические методы диагностики и контроля эффективности лечения успешно применяются в настоящее время в онкологической клинике. Однако их использование в экспериментальной онкологии ограничено или по техническим причинам, или лимитировано их высокой стоимостью, или тем и другим одновременно. Нами начата разработка метода регистрации динамики процессов в первичном узле злокачественной опухоли, связанных с кинетикой её роста и изменением её морфологии, на основе анализа параметров собственного электромагнитного излучения биологического объекта в микроволновом диапазоне.

Объектами исследования являются лабораторные животные – линейные мыши и крысы с различными перевиваемыми солидными опухолями. Физико-математические предпосылки разрабатываемого нового метода контроля эффективности лечения исходят из принципов, лежащих в основе методов инфракрасной термографии и микроволновой радиотермометрии, активного радиозондирования (трансрезонансной функциональной топографии) и методов анализа нестационарных временных процессов – методов нелинейной динамики. При этом в качестве результатов применения данного метода планируется решение следующих задач:

1) индикация морфо-функциональных изменений в первичном узле злокачественной

опухоли, вызванных действием химиотерапевтических препаратов, различных физических факторов и новых методов терапии, разрабатываемых на основе нанотехнологий;

2) исследование возможности динамической регистрации активности метаболизма и состояния кровоснабжения в первичном узле различных злокачественных новообразований при применении методов микроволновой радиотермометрии и активного радиозондирования;

3) регистрация и анализ нестационарных временных процессов в нормальных и опухолевых тканях лабораторных животных как основы для проведения триггерной терапии;

4) разработка прогностических критериев локального развития злокачественного процесса и динамики его чувствительности к различным терапевтическим воздействиям.

Впервые будет создан метод неинвазивного динамического мониторинга морфо-функционального состояния экспериментальных новообразований и регистрации их отклика в режиме реального времени на действие терапевтических агентов в нано- и традиционных формах. Разработка метода микроволновой динамической топометрии может существенно облегчить скрининг и углублённое изучение новых противоопухолевых препаратов, а также поиск оптимальных параметров применения физических факторов в онкологических экспериментальных исследованиях и клинической практике.