

РАДИОИЗОТОПНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО КВЧ ИЗЛУЧЕНИЯ НИЗКОЙ ИНТЕНСИВНОСТИ НА МОДЕЛЯХ ПЕРЕВИВНЫХ ОПУХОЛЕЙ.

Зиновьев С. В.

Российский онкологический научный центр им.Н.Н.Блохина РАМН,
г.Москва, Россия.

Тел. +7(495)111-85-95, E-mail: s321z@rambler.ru

Широкое применение КВЧ излучения слабой интенсивности для лечения ряда заболеваний и, в частности, в онкологической клинике делают актуальным вопрос о синергетических проявлениях совместного использования терапевтических агентов различной природы. С другой стороны, усиление действия противоопухолевых (п/о) препаратов и изменение характера метастазирования некоторых штаммов перевивных опухолей, вызванное данным физическим фактором – результаты ранее проведенных нами экспериментов. Представленное исследование проводилось в направлении физиологических механизмов этих эффектов.

На экспериментальных моделях (линейные мыши с перевивными опухолями) изучали действие частотно-модулированного КВЧ излучения в качестве возможного модификатора фармакокинетики п/о препарата (сарколизина) и интенсивности кровотока в нормальных и опухолевых тканях. Воздействие электромагнитных волн (время облучения -1 час, ППЭ-12,5 мВт/см, несущая частота - 42,19 ГГц., интервал модуляции 180 МГц, частота модуляции 50 Гц) от генератора/ЛОВ-47/ через волноводный тракт и рупорную антенну (площадь раскрыва рупора-2см) осуществляли на заднюю конечность иммобилизованных животных. В опытах по изучению фармакокинетики животным вводился меченый (H^3 , 0.5 мкКю/гр) сарколизин и проводился расчет коэффициента дифференциального накопления метки (DPM/g). В экспериментах по изучению кровотока фиксировали кинетику изменения концентрации радиоактивной метки (He^{133}) в области первичного узла опухоли.

Показано, что в опытной группе имеет место значительно более медленное накопление меченого препарата (положение максимума концентрации метки сдвинуто на 5 часов (!) относительно контроля) и несколько более медленное его выведение в опухолевой ткани. По нашему мнению такое пролонгированное накопление п/о препарата и уменьшение скорости его выведения может играть основную роль в модификации его терапевтического действия. Интенсивность кровотока в тканях инвазивно растущих опухолей в 2-4 раза меньше у экспериментальных животных, подвергавшихся КВЧ излучению, что может вносить существенный вклад в наблюдавшееся ранее изменение характера метастазирования данных опухолей.

BIOLOGICAL ACTION OF LOW INTENSITY EHF RADIATION: STUDY WITH RADIO-ACTIVE ISOTOPES ON MODELS OF EXPERIMENTAL TUMORS

Zinovyev S.V.

N.N. Blokhin Cancer Research Center of RAMS, Moscow, Russia

Tel : +7(495)111-85-95 E-mail: s321z@rambler.ru

The effect of frequency modulated irradiation was studied in 7.09-7.12 mm wavelength region. The output power density equaled 12.5 mW/cm². It was been proved change of speed accumulation of mark in tumors of animals under the action of EHF electromagnetic radiation of low intensity.