

В.В. Мещерикова¹, А.А. Вайнсон¹, Н. Кухина²

ГОМОГЕНАТ ГАЛОФИЛЬНЫХ АРХЕБАКТЕРИЙ МЕРТВОГО МОРЯ (ДН-1) КАК ВОЗМОЖНЫЙ РАДИОСЕНСИБИЛИЗАТОР ПРИ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ ОПУХОЛЕЙ

V.V. Mescherikova¹, A.A. Wainson¹, N. Koukhina²

Dead Sea Halophilic Archaea Homogenate (DN-1) as a Radiosensitizer for Tumor Radiotherapy

РЕФЕРАТ

Цель: Изучение влияния препарата ДН-1 (гомогената галофильных археобактерий Мертвого моря, приготовленного на 7,5% NaCl) на радиочувствительность перевивных опухолей мышей при локальном гамма-облучении.

Материал и методы: Эксперименты проведены на двух видах перевивных опухолей мышей – карциноме легких Льюис и меланоме В-16. Опухоли прививали в мышцу голени и через 9 дней облучали в дозе 20 и 25 Гр. 10 %-ный раствор ДН-1 одной группе животных вводили перорально по 0,2 мл пять раз в неделю начиная с третьего дня после перевивки и затем в течение трех недель, другой – однократно за один час до облучения, третьей группе препарат начинали вводить после облучения, четвертой препарат вводили в опухоль обкалыванием. Определяли динамику постлучевой регрессии и рецидивирования опухолей, а также продолжительность жизни животных.

Результаты: Показано, что введение ДН-1 приводит к усилению лучевой регрессии опухолей обоих видов и увеличению продолжительности жизни животных. Максимальный эффект получен при комбинированном введении препарата – постоянном пероральном и однократном внутриопухолевым, проведенным непосредственно перед сеансом облучения. В этом случае эффект от введения животным ДН-1 соответствует примерно 25 %-ному увеличению подводимой к опухоли дозы. Не обнаружено увеличения тяжести лучевых реакций кожи в зоне облучения.

Выводы: ДН-1 способствует усилению лучевой регрессии двух видов перевивных опухолей животных без увеличения тяжести лучевых реакций кожи. Полученные данные представляют значительный интерес для радиационной онкологии и заслуживают верификации на нескольких видах других новообразований, а условия применения препарата требуют оптимизации в экспериментах с разными путями и режимами его введения.

Ключевые слова: галофильные археобактерии Мертвого моря, перевивные опухоли, лучевая терапия

ABSTRACT

Purpose: To study radiosensitizing effect of DN-1 preparation (Dead Sea Halophilic archaea homogenate) for transplantable mouse tumors.

Material and methods: Experiments performed on Lewis lung carcinoma and melanoma B-16. Tumors were transplanted into the shin muscle and locally gamma-irradiated 9 days later to the doses 20 and 25 Gy. 10 % solution of DN-1 prepared on physiological saline was administered either per os in an amount 0.2 ml in different regimens, or injected into the tumor. Dynamic of tumor regression and recovery after irradiation as well as duration of animals' life were followed.

Results: Treatment of animals with DN-1 leads to more deep regression of irradiated tumors accompanied by corresponding prolongation of their survival. The largest effect was observed when animals permanently received per os DN-1 and tumors were additionally injected with DN-1 once prior to irradiation. In this case effect of DN-1 administration was equal to 25 % increase of radiation dose (e.g. similar regression was observed after 20 Gy irradiation of tumors with DN-1 administration as after 25 Gy irradiation of control tumors). No increase in the degree of skin reaction in the irradiated field was observed after DN-1 administration.

Conclusion: Administration of DN-1 results in augmentation of regression of both types of tumors without visible increase of skin radiation damage. The acquired data present interest for radiation oncology and deserve verification on the other types of transplantable tumors, while different schemes of DN-1 should be studied for their optimization.

Key words: Dead Sea Halophilic archaea, transplantable tumors, dynamic of regression, regrowth after irradiation