

**A.V. Akleyev¹, L.Y. Krestinina¹, D. Preston², F. Davis⁴, M.O. Degteva¹,
L. Anspaugh³, N.V. Startsev¹, B. Napier⁶, E. Ron⁵**

RADIOGENIC RISK OF MALIGNANT NEOPLASMS FOR TECHA RIVERSIDE RESIDENTS*

**А.В. Аклеев¹, Л.Ю. Крестинина¹, Д. Престон², Ф. Дэвис⁴,
М.О. Дегтева¹, Л. Анспо³, Н.В. Старцев¹, Б. Нэпье⁶, И. Рон⁵**

Радиационный риск злокачественных новообразований у жителей прибрежных сел реки Течи

ABSTRACT

As a result of releases of liquid radioactive waste into the Techa River from the Mayak PA in the 1950s, residents of the riverside villages were for decades exposed to external and internal radiation resulting from consumption of locally produced food and river water.

Presented in the paper is a brief description of the radiation conditions, organization of medical follow-up of the exposed population, principles for dose estimation, epidemiological analyses of cancer mortality and incidence for residents of the Techa riverside villages.

The estimates of excess relative risk of radiation-related leukemia and solid cancer mortality and incidence obtained for members of the Techa River cohort point to a clear-cut dependence of the rates on radiation exposure. Attributive risk of cancer incidence characterizing the proportion of radiation-related cancer cases among the total cancers was comparable with that for mortality: 3.2 % derived for cancer incidence and 2.5 % for cancer mortality. Based on the non-CLL leukemia excess relative risk (ERR) estimates calculated using the linear dose-effect model and the nature of the cohort, it was estimated that 31 (60 %) out of 49 leukemia death cases (with the exclusion of 12 cases of chronic lymphatic leukemia) can be related to a long-term radiation exposure due to the contamination of the Techa River.

Key words: *ionizing radiation, cancer, population, Techa River, doses, radiation risk*

РЕФЕРАТ

В пятидесятые годы двадцатого века в результате сброса ПО “Маяк” жидких радиоактивных отходов в реку Течу население прибрежных сел подверглось хроническому многолетнему радиационному воздействию, обусловленному как внешним гамма-излучением, так и внутренним облучением за счет употребления речной воды и продуктов питания местного производства.

Представлено краткое описание радиационной ситуации, организации медицинского наблюдения за облученным населением, описаны принципы реконструкции доз, приведен эпидемиологический анализ смертности и заболеваемости от злокачественных новообразований (ЗНО) у жителей прибрежных сел реки Течи.

Оценки избыточного относительного радиогенного риска заболеваемости и смертности от солидных ЗНО и лейкоза в когорте реки Течи представляют четкие доказательства зависимости уровня данных показателей от радиационного воздействия. Атрибутивный риск заболеваемости, характеризующий долю радиационно-обусловленных случаев среди общего числа солидных ЗНО, был сопоставим с таковым для смерти и составил 3,2 %, а для смертности – 2,5 %. С учётом величины избыточного относительного риска смерти от лейкоза за исключением хронического лимфолейкоза (ХЛЛ), рассчитанной с использованием линейной модели дозовой зависимости, и особенностей когорты можно предположить, что 31 (60 %) из 49 случаев смерти от лейкоза (исключая 12 случаев ХЛЛ), связаны с длительным радиационным воздействием вследствие загрязнения реки Течи.

Ключевые слова: *ионизирующее излучение, злокачественные новообразования, население, река Теча, дозы, радиационный риск*