

Л.Я. Клеппер

МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЕРОЯТНОСТИ ЛОКАЛЬНОГО ИЗЛЕЧЕНИЯ МЕТОДОМ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЪЕМА ОПУХОЛИ, СУММАРНОЙ И РАЗОВОЙ ДОЗЫ ОБЛУЧЕНИЯ

L.Ia. Klepper

Modeling the Probability of Local Tumor Control by Radiotherapy Depending on Tumor Volume, Total and Single Dose of the Radiation

РЕФЕРАТ

Цель: Разработать метод, позволяющий описать зависимость вероятности локального излечения (ВЛИ) опухолевого заболевания от суммарной дозы, объема опухоли и разовой дозы облучения.

Материал и методы: Для решения поставленной задачи был использован разработанный нами метод расчета эквивалентных условий облучения (РЭУО), который позволяет приближенно описывать ВЛИ как функцию суммарной очаговой дозы (СОД) и объема опухоли при постоянной разовой дозе.

Результаты: Разработан обобщенный метод РЭУО для расчета ВЛИ опухолевого заболевания в зависимости от СОД, объема опухоли и разовой дозы. Метод основан на использовании функциональной или графической зависимости ВЛИ от СОД, построенной на основе систематизированной клинической информации для фиксированного значения объема опухоли и разовой дозы (эталонное распределение ВЛИ). Получены зависимости ВЛИ от СОД для различных объемов плоскоклеточного рака гортани и разовых доз.

Ключевые слова: *лучевая терапия, радиобиология, математическое моделирование*

ABSTRACT

Purpose: To develop a method for the description of dependence of probability of local control (PCT) of tumor disease from a total dose, volume of a tumor and a single dose.

Material and methods: To solve the task under the view, the method of calculation of equivalent conditions of irradiation (CECI) was developed to approximately describe PCT as a function of total tumor dose (TTD) and volume of a tumor at a constant single dose.

Results: Generalized CECI method for PCT calculation for tumor disease is developed depending on TTD, volume of a tumor, and a single dose. The method is based on the use of functional or graphic PCT dependence from TTD constructed on the basis of the systematized clinical information for the fixed value of volume of a tumor and a single dose (reference PCT distribution). Schedules of PCT dependence from TTD for various volumes of squamous cell larynx cancer and single doses are constructed.

Key words: *radiotherapy, radiobiology, mathematical modeling*