

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ ИМЕНИ А.Д. САХАРОВА БЕЛОРУССКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА
ФАКУЛЬТЕТ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
Кафедра общей и медицинской физики

ШИБКО
Александра Дмитриевна

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДИК ОБЛУЧЕНИЯ
ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ РАКОМ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ
ЖЕЛЕЗЫ

Дипломная работа

Допущен к защите
« ____ » _____ 2021 г.
Зав. кафедрой общей
и медицинской физики
к.ф.-м.н., доцент Н.А. Савастенко

Научный руководитель
Профессор кафедры общей
и медицинской физики
д.ф.-м.н. профессор О.М. Бояркин

Минск, 2021

*СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДИК ОБЛУЧЕНИЯ
ПАЦИЕНТОВ, СТРАДАЮЩИХ РАКОМ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ
ЖЕЛЕЗЫ*

Реферат

Дипломная работа 67 с.: 18 рисунков, 9 таблиц, 16 источников.

ФРАКЦИОНИРОВАНИЕ, ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К
ФРАКЦИОНИРОВАНИЮ, ЛИНЕЙНО-КВАДРАТИЧНАЯ МОДЕЛЬ, LQ-
КОЭФФИЦИЕНТЫ,
ГИПОФРАКЦИОНИРОВАНИЕ, ГИПЕРФРАКЦИОНИРОВАНИЕ,
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ БУСТ, СИНХРОННЫЙ БУСТ, ВРЕМЯ
ОБЛУЧЕНИЯ, ИНДЕКС КОНФОРНОСТИ, ИНДЕКС ГОМОГЕННОСТИ.

Объект исследования: лучевая терапия с синхронной (SIB) и последовательной (SEQ) модуляцией интенсивности пациентов, страдающих раком предстательной железы.

Цель работы: произвести количественный анализ дозиметрических и временных параметров методик лучевой терапии лечения пациентов, страдающих раком предстательной железы, с применением разных схем фракционирования.

В ходе работы были изучены различные методики доставки дозы: с синхронной (SIB) и последовательной (SEQ) модуляцией интенсивности.

Выполнено сравнение проведенных исследований рака предстательной железы с помощью SEQ и SIB на основе EQD₂, времени длительности сеанса, индекса конформности и гомогенности.

В результате работы можно сделать вывод о том, что метод с синхронной (SIB) модуляцией интенсивности при лечении рака предстательной железы имеет преимущество над методом с последовательной (SEQ) модуляцией интенсивности.

*COMPARATIVE ANALYSIS OF IRRADIATION METHODS FOR
PATIENTS WITH PROSTATE CANCER*

Abstract

Thesis 67 p: 18 figures, 9 tables, 16 sources.

FRACTIONATION, SENSITIVITY TO FRACTIONATION, LINEAR-SQUARE
MODEL, LQ-COEFFICIENTS, HYPOFRACTIONATION,
HYPERFRACTIONING, SEQUENTIAL BOOST, SEQUENTIAL BOOST,
SYNCHRONOUS BOOST, IRRADIATION TIME, CONFORMITY INDEX,
HOMOGENOUS INDEX.

Subject of research: radiation therapy with synchronous (SIB) and sequential (SEQ) intensity modulation of patients with prostate cancer.

Purpose of the work: to perform a quantitative analysis of dosimetric and time parameters of radiation therapy techniques for treating patients with prostate cancer using different fractionation schemes.

In the course of the work, various methods of dose delivery were studied: sequential (SEQ) and simultaneous (SIB) boost.

A comparison was made of previous studies of prostate cancer using SEQ and SIB based on EQD2, session duration, conformity index and homogeneity index.

As a result of the work, it can be concluded that the use of a simultaneous (SIB) boost in the treatment of prostate cancer has an advantage over a sequential (SEQ) boost.

*ПАРАЎНАЛЬНЫ АНАЛІЗ МЕТОДЫК АПРАМЕНЕННЯ
ПАЦЬЕНТАЎ, ЯКІЯ ПАКУТУЮЦЬ РАКАМ ПРАДСТАЛЁВАЙ
ЗАЛОЗЫ*

Реферат

Дыпломная праца 67 с.: 18 малюнкаў, 9 табліц, 16 крыніц.

ФРАКЦЫЯНАВАННЕ, АДЧУВАЛЬНАЯ ДА
ФРАКЦЫЯНАВАННЯ, ЛІНЕЙНА-КВАДРАТЫЧНАЯ МАДЭЛЬ,
LQ-КАЭФІЦЫЕНТЫ, ГИПАФРАКЦЫЯНАВАННЕ,
ГИПЕРФРАКЦЫЯНАВЕННЕ, ПАСЛЯДОЎНЫ БУСТ,
СІНХРОННЫ БУСТ, ЧАС АПРАМЯНЕННЯ, ІНДЭКС
КАНФОРНАСЦІ, ІНДЭКС ГАМАГЕННАСЦІ.

Аб'ект даследавання: прамянёвая тэрапія з сінхроннай (SIB) і паслядоўнай (SEQ) мадуляцыяй інтэнсіўнасці пацыентаў, якія пакутуюць на рак прадсталёвай залозы.

Мэта працы: зрабіць колькасны аналіз дазіметрычных і часовых параметраў методык прамянёвай тэрапіі лячэння пацыентаў, якія пакутуюць на рак прадсталёвай залозы, з ужываннем розных схем фракцыянавання.

У ходзе работы былі вывучаны розныя методыкі дастаўкі дозы: паслядоўны (SEQ) і адначасовы (SIB) буст.

Выканана параўнанне праведзеных раней даследаванняў рака прадсталёвай залозы з дапамогай SEQ і SIB на аснове EQD₂, часу працягласці сеанса, індэкса канформнасці і гамагеннасці.

У выніку працы можна зрабіць выснову аб тым, што ўжыванне адначасовага (SIB) буст пры лячэнні рака прадсталёвай залозы мае перавагу перад паслядоўным (SEQ) бустом.