

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ ИМ. А.Д. САХАРОВА БЕЛОРУССКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

ФАКУЛЬТЕТ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Кафедра общей и медицинской физики

БАСАК

Кирилл Артемович

ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ДОСТАВКИ ДОЗЫ ПРИ
ДОЗИМЕТРИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ ЛЕЧЕНИЯ РАКА ШЕЙКИ
МАТКИ ПО РЕНТГЕНОВСКИМ ИЗОБРАЖЕНИЯМ НА АППАРАТЫ
БРАХИТЕРАПИИ

Аннотация к дипломной работе

Научные руководители:

ведущий медицинский физик отдела по
инженерному обеспечению лучевой
терапии РНПЦ ОМР Н. Н. Александрова
Козловский Д. И.,

доктор физ.-мат. наук, доцент

Чикова Т. С.

Минск 2022

ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ДОСТАВКИ ДОЗЫ ПРИ ДОЗИМЕТРИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ ЛЕЧЕНИЯ РАКА ШЕЙКИ МАТКИ ПО РЕНТГЕНОВСКИМ ИЗОБРАЖЕНИЯМ НА АППАРАТЫ БРАХИТЕРАПИИ

Реферат

Дипломная работа 72 с.: 15 рисунков, 4 таблиц, 23 источника.

БРАХИТЕРАПИЯ, РАК ШЕЙКИ МАТКИ, ЛУЧЕВАЯ ТЕРАПИЯ, РАДИОНУКЛИДНЫЕ ИСТОЧНИКИ.

Объект исследования – дозиметрические планы лечения брахитерапии для пациентов с диагностированной патологией рака шейки матки.

Предмет исследования – результаты планирования лечения пациентов.

Цель дипломной работы – повысить качество дозиметрического планирования лечения рака шейки матки по рентгеновским изображениям.

Рассмотрены особенности методов лечения рака шейки матки. Проведен обзор и анализ современных методов планирования дистанционной лучевой терапии. Рассмотрены особенности создания планов облучения пациентов, страдающих раком шейки матки на современных медицинских ускорителях, имеющихся в распоряжении РНПЦ ОМР им. Н.Н. Александрова.

Было выявлено, что существует различие между дозой в точке и дозой в объеме критических органов, что применимо для повышения точности доставки дозы при планировании лечения РШМ по рентгеновским снимкам. При планировании по рентгеновским изображениям могут быть использованы полученные данные для повышения точности оценки дозы на критические органы.

Существует различие между дозой в точке и дозой в объеме критических органов, что применимо для повышения точности доставки дозы при планировании лечения РШМ по рентгеновским снимкам, а также полученные данные могут быть использованы для повышения точности оценки дозы на критические органы. Оценка общей дозы, даже для точечного планирования, может снизить количество случаев переоблучения. Контрольную точечную дозу следует использовать с осторожностью для оценки дозы. Когда это возможно, следует применять планирование на основе объема, а если нет, то концепция общей дозы должна быть включена во все дозиметрические планы лечения.

Методы исследования – статистический анализ созданной базы данных пациентов и изучение специальной литературы, интернет источников.

IMPROVING THE ACCURACY OF DOSE DELIVERY IN THE DOSIMETRIC PLANNING OF CERVICAL CANCER TREATMENT BY X-RAY IMAGES ON BRACHYTHERAPY DEVICES

Abstract

Graduate work 72 p.: 15 images, 4 charts, 23 sources

BRACHYTHERAPY, CERVICAL CANCER, RADIATION THERAPY,
RADIONUCLIDE SOURCES.

The object of the study is dosimetric brachytherapy treatment plans for patients with diagnosed cervical cancer pathology.

The subject of the study is the results of the treatment of patients.

The purpose of the thesis is to improve the quality of dosimetric planning of cervical cancer treatment based on X-ray images.

The features of methods of treatment of cervical cancer are considered. A review and analysis of modern methods of planning remote radiotherapy has been carried out. The features of creating radiation plans for patients suffering from cervical cancer on modern medical accelerators available at the disposal of the N.N. Alexandrov RSPC OMR are considered.

It was found that there is a difference between the dose at the point and the dose in the volume of critical organs, which is applicable to improve the accuracy of dose delivery when planning treatment of breast cancer on X-rays. When planning for X-ray images, the data obtained can be used to improve the accuracy of dose assessment for critical organs.

There is a difference between the dose at the point and the dose in the volume of critical organs, which is applicable to improve the accuracy of dose delivery when planning treatment for breast cancer from X-rays, and the data obtained can also be used to improve the accuracy of dose assessment for critical organs. The assessment of the total dose, even for point planning, can reduce the number of cases of overexposure. The control point dose should be used with caution to evaluate the dose. When possible, volume-based planning should be applied, and if not, the concept of total dose should be included in all dosimetric treatment plans.

Research methods – statistical analysis of the patient database and the study of specialized literature, Internet sources.

ПАВЫШЭННЕ ДАКЛАДНАСЦІ ДАСТАЎКІ ДОЗЫ ПРЫ ДАЗІМЕТРЫЧНАМ ПЛАНАВАННІ ЛЯЧЭННЯ РАКА ШЫЙКІ МАТКІ ПА РЭНТГЕНАЎСКІМ МАЛЮНКАХ НА АПАРАТЫ БРАХІТЭРАПІІ

Рэферат

Дыпломная работа 72 с.: 15 малюнкаў, 4 табліц, 23 крыніцы.

БРАХИТЕРАПИЯ, РАК ШЫЙКІ МАТКІ, ПРАМЯНЁВАЯ ТЭРАПІЯ, радыёнуклідныя сродкі

Аб'ект даследавання – дазіметрычныя планы лячэння брахітэрапіі для пацыентаў з дыягнаставанай паталогіяй рака шыйкі маткі.

Прадмет даследавання-вынікі праведзенага лячэння пацыентаў.

Мэта дыпломнай работы – павысіць якасць дазіметрычнага планавання лячэння рака шыйкі маткі па рэнтгенаўскім малюнках.

Разгледжаны асаблівасці метадаў лячэння рака шыйкі маткі. Праведзены агляд і аналіз сучасных метадаў планавання дыстанцыйнай прамянёвай тэрапіі. Разгледжаны асаблівасці стварэння планаў апрамянення пацыентаў, якія пакутуюць на рак шыйкі маткі на сучасных медыцынскіх паскаральніках, наяўных у распараджэнні РНПЦ ОМР ім. Н. Н. Аляксандрава.

Было выяўлена, што існуе адрозненне паміж дозай ў кропцы і дозай ў аб'ёме крытычных органаў, што дастасавальна для павышэння дакладнасці дастаўкі дозы пры планаванні лячэння РШМ па рэнтгенаўскім здымках. Пры планаванні па рэнтгенаўскім малюнках могуць быць выкарыстаны атрыманыя дадзеныя для павышэння дакладнасці ацэнкі дозы на крытычныя органы.

Існуе адрозненне паміж дозай ў кропцы і дозай ў аб'ёме крытычных органаў, што дастасавальна для павышэння дакладнасці дастаўкі дозы пры планаванні лячэння РШМ па рэнтгенаўскім здымках, а таксама атрыманыя дадзеныя могуць быць выкарыстаны для павышэння дакладнасці ацэнкі дозы на крытычныя органы. Ацэнка агульнай дозы, нават для кропкавага планавання, можа знізіць колькасць выпадкаў пераабсталявання. Кантрольную кропкавую дозу варта выкарыстоўваць з асцярожнасцю для ацэнкі дозы. Калі гэта магчыма, варта ўжываць планаванне на аснове аб'ёму, а калі няма, то канцэпцыя агульнай дозы павінна быць уключана ва ўсе дазіметрычныя планы лячэння.

Метады даследавання-статыстычны аналіз базы дадзеных пацыентаў і вывучэнне спецыяльнай літаратуры, інтэрнэт крыніц.