

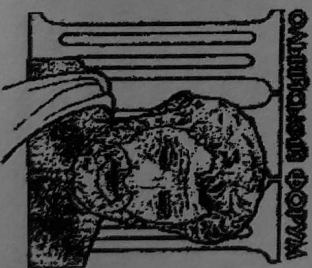
Міністерство освіти і науки України
Південний науковий центр НАН та МОН України
WUZSZA SZKOŁA ZARZADZANIA OCHRONA PRACY W KATOWICACH
Науковий центр радіаційної медицини НАМН України
Дніпропетровська державна медична академія
Інститут медичної радіології ім. С. П. Григор'єва НАМН України
ТОВ «Канберра Пакард»
Національний інститут раку НАМН України
Чорноморський державний університет ім. Петра Могили



ПРОГРАМА та ТЕЗИ

Матеріали XII Міжнародної науково-практичної конференції
«РАДІАЦІЙНА І ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНА
БЕЗПЕКА ЛЮДИНИ ТА ДОВКІЛЛЯ:
СТАН, ШЛЯХИ І ЗАХОДИ ПОКРАЩЕННЯ»

у рамках Міжнародної
науково-практичної конференції
«ОЛЬВІЙСЬКИЙ ФОРУМ – 2016:
стратегії країн Причорноморського регіону
в геополітичному просторі»



9-11 червня 2016 р.
Миколаїв – Коблеве
Україна

УДК 616-006

Хворостенко М. И., Кухтенко И. Н.,
Хворостенко Ю. М., Гончар В. В.
Гу Днепропетровская медицинская академия,
г. Днепр, Украина

КАЧЕСТВО ПЛАНИРОВАНИЯ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ И ТКАНЕВАЯ НЕОДНОРОДНОСТЬ ОПУХОЛИ, ОПРЕДЕЛЯЕМАЯ ПРОГРАММОЙ «eFilm»

Цель данного исследования – выявить скрытые резервы эффективного планирования лучевой терапии онкологических больных, путем точного определения дозы, учитывающей неоднородную плотность различных участков опухоли, для повышения результатов их лечения.

Объект исследования: особенности объемного распределения разнородной плотности опухолевого очага у онкологических больных.

Материалы и методы. По данным рентгенкомпьютерной томографии (РКТ) изучали градиент плотности тканей опухоли, как основного фактора, определяющего степень поглощения дозы ионизирующего излучения.

РКТ проводили с помощью спирального рентген компьютерного томографа Siemens SOMATOM Emotion и TOSHIBA Asteion Super 4. Оценивали данные РКТ поперечных срезов, с толщиной реконструкции 1,5 и 5 мм каждого среза, оригинальной программой обработки DICOM файлов для РКТ – «eFilm» «Phillips Medical MXLineView Version 1.22 MS», с помощью которой определяли оптическую плотность тканей. Режим – Auto, настройка качества изображения – ручная. В анализ включили КТ срезы в которые

Уходь. На серии компьютерных томограмм изучали коллине-
радиент плотности опухоли головного мозга, метастазов в печень,
ого пазухи и прилегающих к опухоли нормальных тканей.

Дали значение оптической плотности и ее градиент в трех,
ельно следующих другом за другом, компьютерных срезах. Для
тоскости каждого среза с помощью измерительных инструментов
«eFilm» «Phillips Medical XLineView Version 1.22 MS», прямо-
даркером «ROI Restangle» выделяли участок изображения опухоли
пикселей, прилегающих друг к другу. Таких участков на одном
шесть - максимальное количество лимитируемое возможностью
Каждый из шести участков на изображении среза маркировался
цветом: желтым, красным, зеленым, синим, голубым, сиреневым.
Выделенных полей, их площадь, минимальное, максимальное,
чение оптической плотности в другие параметры автоматически
программой и выводились на экран в виде цифровых значений по
деленному полю. Аналогичным образом исследовали участки
с же срезов, размером 3 пикселя.

размера пикселя на точность результатов расчетов, опреде-
выделения на плоскости среза прямоугольным маркером «ROI
измерительных инструментов программы «eFilm» «Phillips
XLineView Version 1.22 MS», участка изображения опухоли
2, 3... 28 пикселей, расположенных в ряд и прилегающих друг к
их участков на одном срезе было шесть - максимальное
лимитируемое возможностью программы. Каждый из шести
изображении среза маркировался отдельным цветом: желтым,
леным, синим, голубым, сиреневым. Размеры выделенных полей
ки определяли программой и выводились на экран в виде
начений по каждому выделенному полю. Полученные данные
таблицы, после чего расчисляли размер пикселей, составляю-
зину длину изображения, путем деления длины изучаемого
а на количество пикселей, входивших в него.

ты и обсуждения.

не градиента плотности тканей опухоли проводили у больших с
взличных локализаций и гистологии.

нении двух прилегающих участков площадью 0,4 мм каждый, в
лучах градиент плотности тканей составляет 86,5 %, причем
от участок ткани так же с большой степенью неоднородности.
рутина наблюдается в трех последовательных срезах, толщиной
характеризует объемное (3D) распределение участков неоднор-
типу «пчелиные соты».

ленные результаты измерений участков опухоли с выраженной
стью плотности, порождают значительные сложности облучения
объема мишени (СТУ) 95 % изодозой, что может быть одной
возможных рецидивов.

При определении размеров пикселей программой «eFilm», выясилось, что
они имеют разные размеры. Неопределенность, вариабельность размеров
пикселей делает невозможным использование инструментов программы
«eFilm» для решения научных задач в медицине и порождает массу вопросов
относительно других свойств программного обеспечения планирования луче-
вой терапии, которые могут быть скрыты от пользователей коммерческой
тайной.

Результаты проведенного исследования показали, что одним из скрытых
резервов улучшения качества планирования лучевой терапии онколо-
гическим больным является учет неоднородности тканей малых участков
опухоли, а так же усовершенствование программного обеспечения, примени-
емого для медицинских целей.