

ЛЕЧЕНИЕ ОНКОЗАБОЛЕВАНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УСКОРИТЕЛЯ ЗАРЯЖЕННЫХ ЧАСТИЦ ELEKTA SYNERGY

Якубович Н. А.

УО "Гродненский государственный медицинский университет"

Научный руководитель: ст. препод. Якубчик А. А.

Актуальность. В настоящее время лучевая терапия онкологических пациентов осуществляется путем использования трёх основных способов:

- 1) дистанционное (применяемое в 95-98% случаев терапии);
- 2) контактное (аппликационное, внутримолочное, внутримолочное, внутримолочное, внутримолочное),
- 3) системное, используемые в 1% случаев терапии [1].

Основную техническую базу терапии составляют гамма-терапевтические аппараты и линейные ускорители. Причем в последнем случае используется как фотонное так и электронное излучение. В современной лучевой терапии используются высоко-конформные методы облучения, требующие высокой степени точности доставки лечебной дозы. Позиционирование пациента оказывает влияние на точность доставки дозы и оценка этого влияния является крайне актуальной задачей [2].

Цель. Изучение и оценка влияния позиционирования пациента на точность доставки дозы при выполнении лучевой терапии под контролем изображений на аппаратах (2-х ускорителей заряженных частиц) Elekta Synergy (Великобритания)

Методы исследования. Анализ работы 2-х ускорителей заряженных частиц Elekta Synergy (Великобритания), установленных в конце ноября 2023 г. на базе УЗ ГКБ №3 в г. Гродно в терапии онкозаболеваний.

Результаты и их обсуждение. В терапии данными видами ускорителей, применяется рентгеновский режим и режим облучения пучками электронов. В процессе работы используется устройство ограничения пучка излучения MLC12, которое содержит 80 лепестков (по 40 с каждой стороны). В процессе облучения лепестки могут перемещаться между двумя положениями – «закрыто» и «открыто», блокируя радиационный пучок в соответствии с заданным планом. Для каждого лепестка есть маленький электродвигатель, предназначенный для их перемещения. Между всеми соседними лепестками есть небольшой зазор для сведения к минимуму трения. Наклонная вертикальная лицевая поверхность, повторяющая отклонение пучка излучения. Лепестки, расположенные на большем расстоянии от центра оси пучка, имеют больший уклон.

Процесс облучения пациента происходит с учетом физиологических изменений пульсового давления, степени наполнения кишечника, частоты

дыхания и т. п. В ходе возможных некоторых смещений облучаемых зон вступают в действие система дыхательного «затвора», которая включает и отключает терапевтический пучок излучения синхронно с дыханием облучаемого пациента. Можно ограничить лечение частью дыхательного цикла, когда опухоль находится в поле терапевтического пучка, и тем самым ограничить планируемый объем облучения. Это дает возможность увеличить поглощенную дозу в опухоли и уменьшить дозу, приходящуюся на окружающие ее здоровые ткани. Периодически в процессе лечения проводится также дополнительная коррекция с учетом системы XVI. Система XVI (IGRT – image guided radiation therapy) обеспечивает точное подведение дозы и коррекцию укладки пациента посредством визуализации внутренних анатомических структур, включая мишени, а также критических структур и мягких тканей с имплантацией или без имплантации маркеров.

Цифровой линейный ускоритель Elekta Synergy (Великобритания) дает возможность подведения адекватных радикальных доз и существенного снижения риска развития лучевых реакций и осложнений при лечении как злокачественных и доброкачественных опухолей головного мозга, метастазов в головной мозг, плоскоклеточной карциномы головы и шеи, злокачественных опухолей легкого, молочной железы, поджелудочной железы, печени, рака предстательной железы и метастазов в кости, так и повреждений позвоночника.

Выводы. Данный вид терапии с использованием ускорителей Elekta Synergy позволяет воздействовать на опухоль с большей дозой облучения, при этом ткани органа получают намного меньшую поражающую дозу, нежели ткань опухоли. Тем самым использование ускорителей в терапевтической практике дает ряд преимуществ перед другими видами лучевой терапии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Предлучевая подготовка с использованием планирования: инструкция по применению / Н.А. Артемова[и др.]. – Минск, 2005 – 7 с.
2. Артемова, Н.А. Программа гарантии качества лучевой терапии / Н. А. Артемова, И. И. Минайло, И.Г. Тарутин // Онкологический журнал. – 2007. – Т.1, № 1. – С. 28–36.