

СТ), в дальнейшем процедура XVI выполнялась 2 раза в неделю на протяжении всего лечения. Разовая очаговая доза составляла 2,0 Гр, лечение проводилось за 30 фракций непрерывно, суммарная очаговая доза составляла 60 Грей. Средняя продолжительность сеанса составила 18 мин.

Результаты и обсуждение:

У всех больных был реализован непрерывный курс облучения, четко соблюдены предписания однородности дозы: в 95% объема мишени реализовано 100% предписанной дозы, при этом в 97% объема мишени – 93% предписанной дозы, но не более чем в 10% мишени – 115% предписанной. У 10 (76,9%) пациентов с локализацией мишени в теменной, височной или затылочной областях в 100% объема органов зрительного аппарата лучевая нагрузка не превысила 15 Грей за весь период облучения. У 3 (23,1%) пациентов с локализацией мишени в лобной доле реализовано предписание лучевой нагрузки на 100% объема орбиты и зрительного нерва со стороны поражения до 22 Грей. При этом у всех пациентов строго реализовано ограничение дозы на 100% объема хрусталика до 5 Гр. Облучение здоровых тканей головного мозга не превысило 30 Гр в 30% объема. Усиления судорожного синдрома, нарастания или появления неврологической симптоматики, лейкопении не отмечено ни у одного больного. У 7 (58,3%) пациентов вовремя лечения уменьшен объем введения стероидов до их полной отмены.

Выводы.

При использовании данной методики отмечалась лучшая переносимость облучения по сравнению с реализацией лучевого лечения в формате 3D конформного облучения и конвенционального облучения, что позволило провести лучевое лечение непрерывным курсом.

Модулированная по интенсивности послеоперационная лучевая терапия у пациентов с удаленными глиальными опухолями головного мозга позволяет более качественно облучить ложе опухоли, исключить превышение предельно толерантных доз на органы зрения, органы слуха, здоровую ткань мозга, что позволяет улучшить качество жизни и надеяться на увеличения безрецидивного промежутка и продолжительности жизни в данной группе пациентов.

**МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЛУЧЕВОГО ЛЕЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИРОВАННОЙ ПО ИНТЕНСИВНОСТИ ДИСТАНЦИОННОЙ**

## **ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ – IMRT ОПУХОЛЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ЛОКАЛИЗАЦИЙ**

*А.В. Логвиненко, Б.В. Слезко*

Тюменский ООД, г. Тюмень

Лучевая терапия с модуляцией интенсивности дозы (IMRT) – представляет собой способ облучения, позволяющий создавать не только радиационное поле любой требуемой формы, но и одновременно облучать различные объемы различной дозой во время одного сеанса лучевой терапии.

Применение данного способа облучения необходимо для решения двух принципиальных задач: эскалации дозы в GTV (чаще как интегрированный буст) и/или защиты важных органов риска, определяющих качество жизни больного. IMRT не показана больным с клаустрофобией (при локализации опухоли в области головы и шеи), с выраженным болевым синдромом (невозможность длительно находиться в положении фиксации). Невозможно использование ее у больных с ожирением, при отсутствии адекватной фиксации.

1. Объем обследования больного:

– УЗИ облучаемой области с описанием размера, формы и структуры л/узлов, при возможности морфологическое подтверждение метастазов;

– диагностическая компьютерная томография с одновременным болюсным в/в усилением;

– при подозрении и/или распространении на головной, спинной мозг показана МРТ томография.

2. Фиксация пациента:

– фиксация пациента жесткая: используются специальные загубники жестко вмонтированные в маску и/или маски с дополнительными ребрами жесткости. Для повышения комфорта (очень важное условие фиксации, т.к. процедура длительная) рекомендуется использование подставки под колени, подлокотники с регуляцией уровня наклона плеча;

– при необходимости облучения л/узлов шеи для фиксации используется маска для головы, шеи и плеч;

– при облучении опухоли только в области головы маска для фиксации головы или головы и верхней трети шеи с загубником.

3. Процедура планировочной компьютерной томографии: для опухолей головы и шеи и опухолей ЦНС шаг сканирования 3 мм, и толщиной

скана 3 мм; для опухолей других локализаций шаг сканирования 5 мм, и толщиной скана 5 мм.

4. Объемы облучения:

– GTV (Gross Tumor Volume) – большой объем опухоли (включает видимую опухоль);

– CTV (Clinical Target Volume) – клинический объем мишени (включает GTV, предполагаемое субклиническое распространение опухоли и регионарные лимфоузлы);

– PTV (Planning Target Volume) – включает CTV и окружающие ткани с поправкой на вариации в размере, форме и положении относительно лечебных пучков;

– TV (Treated Volume) – определяется как объем, ограниченный изодозной кривой, выбранной лучевым терапевтом как наиболее подходящей для достижения цели лечения. В идеале TV должен быть идентичным PTV;

– IV (Irradiated Volume) – объем тканей, к которому подводится доза, обладающая возможностью оказать влияние на толерантность нормальных тканей.

5. Назначение дозы и анализ плана лучевой терапии: производится в зависимости от цели облучения, локализации опухоли.

6. Критерии оптимизации: однородность дозы в мишени, например, в 95% объема PTV СД=100% предписанной, при этом в 99% объема PTV СД=93% предписанной, но не более чем в 10% PTV СД=110% предписанной, при этом в 5% PTV СД = 114% предписанной.

7. Органы риска: необходимо выделить все органы риска (OR), находящиеся в объеме облучения, к которому подводится доза, обладающая возможностью оказать влияние на толерантность этих тканей, и привести к развитию лучевых реакций, как острых, так и хронических.

8. Анализ плана лучевой терапии. Количественный анализ и качественный анализ выбранного плана осуществляется при помощи оценки гистограмм. Порог DVH – доза при превышении которой неизбежны клинически значимые функциональные нарушения. Необходимо учитывать, что при IMRT, за счет особенностей методики, объем облучаемых тканей (IV–irradiated volume) больше, чем при конвенциональной и конформной ЛТ. Это может изменять характер и степень острых лучевых реакций, особенно при химиолучевой терапии, с использованием препаратов обладающих радиосенсибилизацией.

9. Симуляция и выполнение процедуры лучевой терапии. Симуляция обязательна. Целью симуляции является маркировка проекции изоцентра.

10. Дозиметрический контроль. Процедура облучения выполняется после обязательной верификации плана IMRT с использованием специального фантома.

11. Выполнения процедуры облучения. Первая укладка в обязательном порядке выполняется врачом-радиотерапевтом, совместно с медицинским персоналом лечебного аппарата.

12. XVI (Cone Beam CT на лечебном столе аппарата). Ежедневная процедура IMRT выполняется только после XVI. Процедура выполняется первые 3-5 укладок процедур IMRT. После чего выполняется окончательная коррекция положения изоцентра. В дальнейшем XVI выполняется по предписанию врача.

13. Наблюдение больного, отчет о лучевой терапии и документация. Контрольный осмотр для оценки непосредственного эффекта лечения через 6–8 недель. В первые шесть месяцев осмотр ежемесячно. В последующий год осмотр через 3 месяца. Затем раз в 6-ть месяцев в течение пяти лет после завершения лечения. При осмотре должны быть обязательно указана степень поздних лучевых эффектов и качество жизни больного.

Использование данной методики позволяет добиться лучшей, по сравнению с 3D конформной и конвенциональной лучевой терапией, однородности дозного распределения в облучаемом объеме, а также снизить нагрузку на здоровые органы и ткани, тем самым улучшить эффективность лучевого лечения и повысить качество жизни больных, получающих лучевую терапию.

## **ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ ОПУХОЛИ ПОЧКИ В ГБУЗ ТО ООД**

*А.В. Лыков, А.В. Купчин, А.А. Кельн,  
М.А. Сальников, А.С. Петросян,  
А.В. Вайрадян, А.В. Лебедев*

Тюменский ООД, г. Тюмень

Е-mail авторов: Lykov\_av@mail.ru

В настоящее время эндоскопические и лапароскопические методы операций становятся стандартом лечения многих заболеваний, при которых раньше требовалось более агрессивное открытое вмешательство. Преимущества лапароскопических операций перед открытыми – меньшая частота инфекционно-воспалительных