

Тема: Планирование внутриполостной лучевой терапии у больных РШМ с использованием магнитно-резонансной томографии

Авторы: Мошуров И.П1., Знаткова Н.А2., Коротких Н.В1., Каменев Д.Ю1., Овечкина М.В2., Куликова И.Н2., Мещерякова Л.С2., Самодуров С.С.2

Учреждение: ГБОУ ВПО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко» МЗ РФ1 Бюджетное учреждение здравоохранения Воронежской области «Воронежский областной клинический онкологический диспансер»2

Введение: Преимущества 3D-визуализации внутриполостной лучевой терапии по сравнению с другими методами неоспоримы. МР-сканирование позволяет получить более подробную информацию об опухоли и критических органах, что приводит к повышению результатов лечения, путем улучшения охвата целевого объема предписанной дозой и снижения дозой нагрузки на критические органы.

Цель: Оценить роль МРТ в планировании внутриполостной лучевой терапии у больных РШМ.

Материалы и методы: Проведено сравнение планирования внутриполостной лучевой терапии у больных РШМ с использованием КТ и МРТ. На 1 этапе проводилась ДЛТ на линейном ускорителе с многолепестковым коллиматором СОД = 45Гр на очаг и зоны регионарного метастазирования. На 2 этапе внутриполостная лучевая терапия. Пациентам выполнялась имплантация КТ/МРТ-контрастного «ring»-аппликатора, с последующим КТ и МРТ-сканированием. Изображения передавались в цифровом виде на станцию для оконтуривания, где производилось определение объемов мишени (GTV, CTV) и критических органов. МР-изображения позволили произвести оконтуривание видимой части опухоли – GTV. CTV создается путем ассиметричного отступа от GTV. В то время как КТ-изображения имеют низкую контрастность мягких тканей, что делает невозможным определение четких границ мишени, поэтому объем облучения включает только CTV. Создание планов внутриполостной лучевой терапии производилось с помощью системы дозиметрического планирования BrachyTherapyPlanning. Целью сочетанной лучевой терапии РШМ являлось подведение к GTV = 85-90 Гр, к CTV \geq 60 Гр (EQD2) (по рекомендациям GEC ESTRO).

Результаты: Использование МРТ-топометрии при планировании контактной лучевой терапии у больных РШМ в сравнении с КТ-сканированием позволяет более точно определить реальный объем опухоли (GTV), тем самым обеспечивая адекватное дозное распределение (уход от т. А) и снижение дозой нагрузки на органы риска. Так при КТ планировании EQD2D2сс на сигмовидную кишку 69 Гр, по МРТ 54 Гр, прямую кишку 73 Гр и 62 Гр соответственно, мочевого пузыря 72 Гр и 58 Гр. В то же время оптимизация плана по МРТ позволило оценить дозное распределение на GTV (EQD2 D90) 89 Гр и CTV 69 Гр и 65 Гр при стандартном плане по КТ.

Выводы: Прогресс ВПЛТ связан с появлением новых планирующих систем, использующих 3D-изображения. МРТ-топометрия позволяет получать качественные изображения мишени и критических органов. Точное разграничение GTV и CTV, а также критических органов, имеет непосредственное влияние на

планирование лечения, что особенно важно при оптимизации дозного распределения. Планирование дозного распределения по КТ-срезам не позволяет точно определить размеры и расположение опухоли, что приводит к использованию т.А, как референсной. В современной внутриволостной лучевой терапии планирование и оценка дозиметрического плана должны быть основаны на реальном объеме мишени и критических органов.

Список литературы: 1. Beadle BM, Jhingran A, Salehpour M, Sam M, Iyer RB, Eifel PJ. Cervix regression and motion during the course of external beam chemoradiation for cervical cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2009;73:235–41. 2. Lee CM, Shrieve DC, Gaffney DK. Rapid involution and mobility of carcinoma of the cervix. *Int J Radiat Oncol Biol Phys.* 2004;58:625–30. 3. Potter R, Haie-Meder C, Van LE, et al. Recommendations from gynecological (GYN) GEC ESTRO working group (II): concepts and terms in 3D image-based treatment planning in cervix cancer brachytherapy-3D dose volume parameters and aspects of 3D image-based anatomy, radiation physics, radiobiology. *Radiother Oncol.* 2006;78:67–77. 4. Saarnak AE, Boersma M, van Bunningen BN, Wolterink R, Steggerda MJ. Inter-observer variation in delineation of bladder and rectum contours for brachytherapy of cervical cancer. *Radiother Oncol.* 2000;56:37–42. 23. Foshager MC, Walsh JW. CT anatomy