

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ КУРСЫ МАГАТЭ ПО МЕДИЦИНСКОЙ ФИЗИКЕ ДЛЯ КЛИНИЧЕСКОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

3–21 октября 2016 г., Москва

С 3 по 21 октября 2016 г. в Международном учебном центре по медицинской физике, радиационной онкологии и ядерной медицине АМФР–ИМФИ на базе РОНЦ им. Н.Н.Блохина проходил курс повышения квалификации медицинских физиков по теме “Медицинская физика для клинической лучевой терапии”.

На курсе обучался 21 участник из стран СНГ и Европы (7 участников из РФ, 6 из Казахстана, и по одному из Армении, Белоруссии, Болгарии, Латвии, Молдовы, Сербии, Узбекистана и Черногории). На вступительном собрании группы куратор курсов М.В. Кислякова ознакомила с программой обучения, а Т.Г. Ратнер провела знакомство с группой, при котором каждый участник поделился опытом своей работы, отвечал на заданные вопросы. После знакомства начались наши занятия. Все курсанты безвозмездно получили учебную и методическую литературу, что очень полезно для дальнейшей успешной работы.

Курс состоял из лекционного материала и практических занятий на современных диагностических и терапевтических аппаратах (диагностический компьютерный томограф фирмы GE, ускоритель электронов фирмы Varian) с применением дозиметрического оборудования (водные, антропоморфные фантомы и фантомы из твёрдой воды в комбинации с точечными ионизационными камерами, полупроводниковыми и алмазными детекторами, а также самопроявляющимися плёнками). Основные методы в планировании лучевой терапии изучались на базе системы планирования Eclipse.

Курс начинался с базовых лекций по радиационной физике. Для понимания дозимет-

рических принципов радиационной физики, а также принципов работы детекторов излучения, курсанты были подробно ознакомлены с физикой взаимодействия электронов и фотонов с веществом. После лекции об аппаратах для дистанционной лучевой терапии (ЛТ) преподаватель И.М. Лебедеенко делилась своим огромным опытом работы с разными аппаратами ЛТ – начиная с кобальтовых ( $^{60}\text{Co}$ ) установок, заканчивая высокоточными ЛУЭ. В конце второго дня нас провели в отделение ЛТ, в котором ознакомили с новейшим оборудованием и технологическим богатством этого центра. Надо отметить, что центр богат не только современной аппаратурой для проведения лечения, но и опытным и очень дружным коллективом медицинских физиков.

Одной из главных тем курса явилась гарантия качества в ЛТ. Под этими словами подразумевается разработанная система регулярных проверок всех этапов ЛТ – начиная с получения данных о пациенте на КТ и кончая выполнением терапевтического курса на аппарате. Для понимания методов проверок проводились лекции и практические занятия. Хотелось особо отметить полезность практических занятий, проведённых на аппаратах ЛТ. Каждый из нас смог отметить самое важное в проведении проверок, сделать множество фотографий установок и последовательности проверок.

Другой, не менее важной темой, было дозиметрическое планирование и понимание работы систем планирования. Многолетний опыт работы преподавателей в планировании методов 3D-CRT, IMRT, VMAT был представлен курсантам. Участники курсов в своей работе



**Рис. 1.** Слушатели курса и преподаватели

используют разные системы планирования, поэтому не всем пришлось легко, но преподаватели всегда были готовы много раз повториться. В течение последней недели обучения были рассмотрены три локализации опухоли – молочная железа с подключичными лимфоузлами, предстательная железа и область голова-шея.

Для многих слушателей полезным явилось знакомство с преподавателем из МАГАТЭ Э. Гершкевичем, который провел лекции о приеме-сдаточных испытаниях и вводе в эксплуатацию систем планирования, а также об End-to-End тестировании. Каждый из нас получил много нужных советов по выполнению программы гарантии качества с использованием документации, разработанной в МАГАТЭ.

Во время курсов была проведена сессия прослушивания презентаций слушателей, во время которой по группам курсанты рассказывали о проделанной работе на практических занятиях. По окончании курса была проведена оценка знаний слушателей и выданы сертификаты.

Три недели, проведенные в Москве, для многих курсантов оказались самым долгим временем вдали от дома. Но скучать не приходилось, так как у нас были замечательные преподаватели, которые проводили с нами не только длительные часы в РОНЦ, но и свободное время от учёбы. Без сомнений можем сказать, что столько умных, опытных а также очень талантливых медицинских физиков встречаем впервые!

Хотим высказать огромную благодарность в первую очередь МАГАТЭ, кто нас пригласил, во-вторых, тем, кто нам помог приехать в Москву, в-третьих – всем преподавателям. А также спасибо всем нам, кто сделал эти курсы тёплыми и дружескими. До встречи!

*С. Бькова  
Рижская Восточная клиническая  
университетская больница,  
Латвийский онкологический центр*