«Пятнадцать лет деятельности Комиссии государств – участников СНГ по использованию атомной энергии в мирных целях. Итоги и перспективы»

О ПРОЕКТЕ РЕГИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА МАГАТЭ ПО ПОВЫШЕНИЮ КВАЛИФИКАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ ФИЗИКОВ СНГ И ХОДЕ ПОДГОТОВКИ АНАЛИТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ

В.А. Костылев, М.В. Кислякова, И.Г. Тарутин

Минск -2012

РОНЦ им. Н.Н.Блохина

РНПЦ ОМР им. Н,Н, Александрова

Рабочая группа экспертов по проекту «Создание регионального центра СНГ по повышению квалификации медицинских физиков» была сформирована 27 апреля 2011г. в Обнинске.

В состав рабочей группы в настоящее время входят 23 специалиста из 8 стран Содружества.

По инициативе Ассоциации медицинских физиков России (АМФР) и при поддержке Росатома принят проект МАГАТЭ «Повышение квалификации медицинских физиков и лучевых терапевтов из стран СНГ в области радиационной онкологии в международном учебном центре АМФР (на базе Российского онкологического научного центра им.Н.Н.Блохина РАМН)» в рамках программы технического сотрудничества на 2012-2013 годы с выделением финансирования для оплаты командировочных расходов слушателей из стран СНГ.

Международный учебный центр для повышения квалификации медицинских физиков и радиационных онкологов создавался не на пустом месте. АМФР на клинической базе РОНЦ уже 18 лет регулярно организует такие курсы для медицинских физиков и врачей, работающих в лучевой терапии и ядерной медицине. Обучение проводится на русском языке.

Подготовлен и сформирован уникальный преподавательский корпус в составе 50 человек (25 медицинских физиков и 25 врачей) - высококвалифицированных и опытных медицинских физиков, радиационных онкологов, специалистов по ядерной медицине и лучевой диагностике, из которых 29 профессоров и докторов наук и 9 кандидатов наук из ведущих научных и медицинских центров России (60% из них работают в РОНЦ). Они много лет занимаются лечебной, научной и педагогической деятельностью в РОНЦ и в других ведущих медицинских, образовательных и научно-технических центрах России.

Практически все в разное время прошли неоднократное обучение на курсах ESTRO, стажировку в клиниках Европы и США, тренинг на учебных курсах фирм Вариан, Сименс, Электа, Нуклетрон и других.

Созданы специальные лекционные и практические курсы, научно-методические материалы и учебные пособия. Практические занятия проводятся в компьютерном классе и на радиотерапевтических и диагностических аппаратах.

Прошли обучение более 800 медицинских физиков и врачей практически из всех регионов России и ряда стран СНГ.

Учебный центр АМФР получил положительную оценку экспертной миссии МАГАТЭ. Проект создания международного центра был утвержден Агентством и получил название C7-RER/6/025 «Создание потенциала медицинской физики в радиационной онкологии в Международном учебном центре для региона Содружества Независимых государств (СНГ)».

С 3 по 14 декабря 2012г. проводится первый учебный курс для медицинских физиков в рамках упомянутого проекта.

Международный учебный центр не является конкурентом курсов ESTRO, которые проводятся на английском языке и доступны лишь для очень ограниченного числа специалистов (5%) из стран СНГ. Кроме того, курсы ESTRO проводятся в течение всего лишь одной недели.

Аудитория дистанционной лучевой терапии

Кабинет дозиметрического планирования

С целью подготовки и повышения квалификации преподавательского корпуса Регионального центра СНГ:

Проведены переговоры с Американской ассоциацией медицинских физиков (AAPM) об организации стажировки молодых специалистов в ведущих центрах США. АМФР изыскивает возможности финансирования данного мероприятия.

Разработана программа и проведен совместный симпозиум американской, испанской и российской Ассоциаций по применению современных методик лучевой терапии в клинике в рамках 54-й ежегодной конференции Американской ассоциации физиков в медицине (AAPM) с 29 июля по 2 августа 2012 г. в г. Шарлотт, Северная Каролина, США.

12 специалистов прошли краткосрочное обучение в различных европейских учебных центрах при финансовой поддержке МАГАТЭ и других организаций

Переведены и изданы 2 учебных пособия:

Гарантия качества систем планирования облучения. Практические примеры для пучков фотонов (кроме ЛТМИ). Буклет ESTRO №7

Руководство по верификации лучевой терапии с модуляцией интенсивности. Буклет ESTRO №9

Аудитория лучевой диагностики

Аудитория ядерной медицины

ТЕМАТИКА КУРСОВ

- Линейные ускорители в дистанционной лучевой терапии.
- Современные методики планирования лучевой терапии.
- Современные методы и аппаратура для конформной лучевой терапии. Радиационная безопасность и гарантия качества.
- Планирование дистанционной лучевой терапии и клиническая дозиметрия.
- Медико-физические и клинические аспекты лучевой терапии. Радиационная безопасность.
- Подготовительный базовый курс обучения для медицинских физиков и врачей-радиологов.
- Современные методы и аппаратура конформной лучевой терапии.
- Медико-физические и клинические аспекты лучевой терапии, лучевой диагностики и ядерной медицины.

Слушателям курсов предоставляется кроме планового обучения:

- **дополнительная возможность индивидуальных практических занятий с ведущими специалистами по определенной тематике;**
- **получение дополнительных консультаций по различным вопросам;**
- **электронный диск с лекциями;**
- **доступ к библиотеке АМФР;**
- **удостоверение государственного образца о повышении квалификации;**
- **сертификат АМФР-ИМФИ;**
- **возможность приобретения около 50 различных книг, научно-методических и учебных материалов и пособий;**

Радиологические отделы РОНЦ, являющиеся базой обучения:

в составе НИИКО (Научно-исследовательский институт клинической онкологии):

Отдел лучевой диагностики и рентгенохирургических методов диагностики и лечения:

отделения:

- рентгенодиагностики;
- ультразвуковой диагностики;
- изотопной диагностики;
- рентгенохирургических методов диагностики и лечения;
- рентгеноэндоскопическое.

Отдел радиационной онкологии:

отделения:

- дистанционной лучевой терапии;
- лучевой топометрии и клинической дозиметрии (медицинская физика);
- радиохирургии (брахитерапия).

в составе НИИЭДиТО (Научно-исследовательский институт экспериментальной диагностики и терапии опухолей):

Отдел радиобиологии:

- Лаборатория радиоизотопных методов исследования;
- Лаборатория лазерных методов диагностики и лечения опухолей;

Группа радиационной безопасности.

Оборудование в РОНЦ РАМН

Линейные ускорители:

Старый парк:

- SL-75/5 MT (Русская версия ускорителя SL-75/5 фирмы Philips) 6 MV (1 шт.)

Новый парк:

- Clinac 600 CD, 6 MV укомплектованный стереотаксической системой с коническими коллиматорами фирмы BrainLab (1 шт.);
- Clinac iX (фотоны 6;18 MV и электроны 4;6;9;12;15;18 MeV) (3 шт.);
- Clinac 600 CD (1 шт.);
- CyberKnife (ведется реконструкция помещений);
- Rocus – Co^{60} (1шт.).

Системы дозиметрического планирования:

- Eclipse (5 лицензий);
- iPlan (2 лицензии).

Клиническая дозиметрия:

PTW-Freiburg^

- MP3 water phantom- detectors (Farmer, Advanced Markus, Semiflex 31013, diodes)/
- Electrometers (Unidose, Tandem).
- Octavius Phantom + array 729.

Sun Nuclear:

- ArcCheck;
- MapCheck.

Standard Imaging:

- Exradin ion micro chambers;
- Lucy 3D QA Phantom;
- IMRT dose verification Phantom;
- QA Beam Checker;
- Electrometer Supermax.

Брахитерапия:

- MicroSelectron (Nucletron);
- MicroSelectron Classic (Nucletron);
- GammaMed Plus (Varian);
- Well-type ionization chamber.

Топометрия (симуляторы, КТ, МРТ):

- симулятор Sim View NT;
- симулятор Aquity;
- CT - Toshiba Lightspeed RT 16;
- MRI- Signa Ovation 0,35T GE Healthcare;

Фиксирующие устройства

Системы компьютерного сопровождения

Физическая модификация (гипертермия, гипоксия, лазерная терапия)

Лучевая диагностика:

- компьютерные томографы –(4 шт.) – Siemens SOMATOM Sensation, 64; 40; 6; и 4-х срезовые .
- магниторезонансные томографы:
  - Siemens Avanta 1.5T;
  - GE Signa 1,0 T.
- цифровые рентгенографические системы – 30шт.
- ультразвуковое оборудование – 15 шт.

Радионуклидная диагностика

- ОФЭКТ- 4 шт.;
- ОФЭКТ/КТ – 1 шт.;
- строится ПЭТ-центр.

Дополнительные учебные базы по специальным технологиям

- НИИ нейрохирургии им. Н.Н.Бурденко:
  - Gamma knife;
  - Cyberknife;
  - Novalis® Radiosurgery;
  - PRIMUS® Linear Accelerator (Siemens).
- ЦКБ УДП РФ:
  - Clinac 2100 (Varian);
  - ПЭТ-центр.
- МРНЦ (Обнинск):
  - Радионуклидная терапия;
  - Нейтронная терапия.
- ИТЭФ, ОИЯИ (Дубна), ИЯИ (Троицк):
  - Протонная терапия.

Планы дальнейшего развития международного учебного центра

- Расширить тематику курсов и разработать новые более продолжительные 6-месячные и годичные учебные курсы.
- Разработать систему 6-месячной и годичной стажировки специалистов на базе ведущих российских и зарубежных центров.
- Издать новые научно-методические и учебные материалы.
- Усовершенствовать и разработать лабораторные курсы.
- Разработать учебные тренажеры.
- Подготовить команду молодых педагогов.
- Увеличить число обучающихся до 100 чел. в год.
- Усовершенствовать техническое оснащение учебных аудиторий и лабораторий.
- Разработать системы тестирования и аттестации.

О перспективных направлениях развития ядерной медицины и радиационной онкологии в странах СНГ

В соответствии с п. 4.1.2 Плана мероприятий по реализации Рамочной программы сотрудничества государств – участников СНГ в области мирного использования атомной энергии на период до 2020 года «СОТРУДНИЧЕСТВО «АТОМ-СНГ» в 2012 году руководителем рабочей группы профессором В.А. Костылевым подготовлен аналитический доклад «Анализ состояния и перспективные направления развития ядерной медицины и радиационной онкологии в странах СНГ» для тринадцатого заседания Комиссии государств – участников Содружества Независимых Государств по использованию атомной энергии в мирных целях.

В связи с расширением тематики МРГ предлагается переименование названия рабочей группы на «Модернизация и развитие радиационной терапии и ядерной медицины».

Основные положения доклада:

- Состояние технического обеспечения радиационной онкологии и ядерной медицины в странах СНГ очень сильно отстает от обеспечения развитых стран мира. Большинство клиник России и других стран СНГ находится на уровне оснащения, не позволяющем обеспечивать удовлетворительное качество лечения и диагностики.
- Нет соответствующих кадров и системы их подготовки, нормативно-правовой базы, средств у клиник для сервисного обслуживания оборудования, применяемого для диагностики и лечения.
- Нет стратегического планирования, без которого закупка оборудования становится бессмысленной. Отсутствуют концепция, система развития, внедрения и эффективного использования радиологических комплексов.

•Нет квалифицированных медицинских физиков и медико-физической службы.

•Для ликвидации более чем 30-летнего отставания от высокоразвитых стран в данной области потребуется не менее 20 лет и специальная Программа перестройки отрасли, включающая стратегический подход к управленческому, финансовому и кадровому ее обеспечению.

•Работы должны вестись одновременно в трех направлениях:

● Создание и развитие условий существования высокотехнологичных радиологических центров в клиниках, подготовка кадров, нормативно-правовой базы, организация сервисной службы и т.д.

● Создание и развитие научно-обоснованной системы радиологических комплексов в медицинских центрах и крупных клиниках (в первую очередь, онкологических).

● Разработка в России и странах СНГ радиологического оборудования, технологий, радиофармпрепаратов, создание и развитие производств, развитие научных исследований, научных физико-технических и клинических школ и т.д.

•Предложены 5 уровней модернизации существующих или строительства новых радиотерапевтических корпусов.

•Первостепенная задача – это создание современной системы непрерывного радиологического и медико-физического образования.

● в ВУЗах должны быть созданы кафедры и факультеты для базовой подготовки медицинских физиков, радиологических инженеров, радиологов, а в ведущих медицинских учреж-дениях – учебно-научные центры по их последипломному образованию и повышению квалификации.

● должны быть подготовлены преподаватели, разработаны соответствующие учебные курсы, учебники и учебные пособия, тренажеры, учебное оборудование и т.д.

•Необходима целевая научно-техническая программа, включающая:

● Разработка системы планирования, создания и эксплуатации высокотехнологических комплексов в онкологических и радиологических учреждениях стран СНГ.

● Разработка, организация серийного производства и внедрение в клиническую практику современных аппаратов и оборудования для лучевой терапии и ядерной медицины.

● Разработка и внедрение в клиническую практику ряда принципиально новых методов и технологий диагностики и лучевой терапии онкологических пациентов.

● Разработка образовательной и нормативно-правовой базы по лучевой терапии и ядерной медицине.

● Создание научно-образовательной, научно-практической и сервисной инфраструктуры.

Рабочая группа «Создание регионального центра СНГ по повышению квалификации медицинских физиков» считает необходимым:

- **Реализовать просьбу Кыргызской Республики о финансировании проекта модернизации лучевой терапии в Национальном Центре Онкологии –ведущего онкологического учреждения в стране.**
- **Разработать концепцию и проект создания и применения системы поверочных дозиметрических лабораторий на пространстве СНГ.**

БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ