Трехмерная радиотерапия повышает эффективность и безопасность лечения рака в Танзании

Николь Яверт

Радиационные онкологи используют инструменты трехмерного построения контуров для изучения и составления диаграмм расположения опухолей в организме в целях планирования и эффективного проведения лучевой терапии.
(Фото: Д. Кальма/МАГАТЭ)

В настоящее время танзанийские врачи могут проводить более целенаправленную лучевую терапию с меньшим ущербом для здоровых тканей онкологических больных. После подготовки специалистов, проведенной Агентством, и его помощи в области трехмерного планирование лучевой терапии пациенты получат доступ к более эффективному и безопасному лечению рака.

“При облучении опухоли крайне важна максимальная точность. Сегодня мы обладаем навыками, позволяющими полностью определять размер опухоли и, в конечном итоге, назначать нашим пациентам более эффективное и правильное лечение”,– говорит Марк Мсети, радиационный онколог из Онкологического института “Оушен роуд” в столице Танзании Дар эс-Саламе, который благодаря МАГАТЭ получает техническую поддержку и оборудование. Он принял участие в недавней подготовке МАГАТЭ по трехмерному планированию для определения объема мишени и построению контуров для проведения радиотерапии (см. вставку “Наука”). Она проводится в рамках перехода Танзании от предоставления услуг в области двухмерного планирования к предоставлению услуг в области трехмерного планирования лучевой терапии, что произойдет позже в этом году, после открытия первого центра страны, оснащенного инструментами трехмерного планирования.

“Концепция определения объема мишени и построения контуров заключается в обеспечении того, чтобы применяемое нами излучение было нацелено на болезнь, а не на здоровые ткани”, – объясняет Мсети. “Если добиться точности при выявлении или построении контуров опухоли, есть больше вероятности целенаправленно воздействовать и добиться целей лечения, сохраняя при этом по возможности больше здоровых, нормальных тканей”.

Рак – это неконтролируемое деление аномальных клеток в организме, и радиация может остановить это деление. Конкретные дозы излучения могут необратимо поражать клетки, что предотвращает их деление и убивает их. В этом заключается эффективность радиации при лечении рака. Однако если лучевая терапия спланирована неточно или ошибочно или проведена при неправильном уровне дозы, здоровые клетки пациента могут быть случайно повреждены, а раковые клетки – уничтожены лишь частично, позволяя другим раковым клеткам продолжать деление. Это может повлечь риск осложнений для здоровья пациента в краткосрочной или долгосрочной перспективе.

МАГАТЭ оказывает помощь своим государствам-членам, таким как Танзания, в работе по ограничению распространения таких неинфекционных заболеваний, как рак. В этой связи, наряду с другими услугами, МАГАТЭ проводит обучение, координирует исследования, предоставляет оборудование и технических специалистов, а также устраивает научные стажировки. Как и Танзания, многие страны с низким и средним уровнем дохода только начинают или планируют начать использование трехмерных инструментов для лечения рака.

“Ввиду экономических и ресурсных ограничений, которые препятствуют посещению зачастую дорогостоящих практических курсов, радиационные онкологи из стран с низким и средним уровнем дохода иногда ограничиваются

Эксперты учат радиационных онкологов на учебных курсах МАГАТЭ как пользоваться инструментами планирования трехмерной лучевой терапии.
(Фото: Д. Кальма/МАГАТЭ)

Отдельные факты

Инвестиции в радиотерапию могли бы помочь сохранить 26,9 млн потенциальных лет жизни пациентов в развивающихся странах и принести чистую выгоду экономике в размере 278,1 млрд. долл. в 2015-2035 годах.

преимущественно теоретическим обучением” – говорит Эдуардо Субисаретта, начальник Секции прикладной радиобиологии и радиотерапии МАГАТЭ. “Для повышения качества лечения чрезвычайно важно помогать врачам в приобретении необходимого им оборудования и практического опыта под руководством экспертов”.

В Танзании радиационные онкологи используют для двухмерного построения контуров бумагу и иглу, что является гораздо менее точным, чем трехмерный метод. “За три года обучения в качестве радиационного онколога я фактически ни разу не делал трехмерного построения контуров”,– говорит Мсети. “Лишь теория, теория, теория”. “Теперь я готов использовать для пациентов эти новые навыки построения контуров”.

Новый центр, который будет открыт позже в этом году в Онкологическом институте “Оушен роуд”, будет оснащен, частично благодаря помощи МАГАТЭ, новым оборудованием трехмерного планирования, в том числе компьютерным томографом (КТ). Ожидается, что лечение в Институте с использованием этих новых инструментов будут проходить от 100 до 200 пациентов в день.

НАУКА

Определение объема мишени и построение контуров для планирования лучевой терапии

Определение объема мишени и построение контуров являются ключевыми навыками, применяемыми радиационными онкологами для планирования безошибочного, точного и последовательного проведения лучевой терапии для лечения пациентов с раковыми опухолями.

Используя специально разработанную компьютерную программу для построения контуров, радиационные онкологи анализируют трехмерные изображения, основанные на медицинском сканировании тела пациента, для определения места нахождения и размеров раковых опухолей. Эти изображения получают с помощью инструментов ядерной диагностической визуализации, таких как компьютерный томограф (КТ) и позитронно-эмиссионный томограф (ПЭТ).

После того, как опухоль обнаружена, онколог использует компьютерную программу для построения контуров с целью определения и выявления или оконтуривания границ опухоли – объема мишени, после чего производит оконтуривание здоровых органов в целях точного и безошибочного определения того места, которое должно подвергнуться воздействию излучения, необходимого количества излучения, в зависимости от размера и глубины опухоли, и сведения к минимуму облучения здоровых тканей и органов.