

РАДИОФАРМПРЕПАРАТЫ ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКИ ЭФФЕКТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ РАКА



Поиск быстрых и точных научных методов сканирования тела человека для правильной диагностики и оперативного лечения таких заболеваний, как рак, уже долгое время остается одной из главных задач мирового масштаба.

Одним из уникальных медицинских методов, разработанных для этой цели, является ядерная технология на базе применения радиофармпрепаратов.

Радиофармпрепараты – это своего рода радиоактивные индикаторы или трассеры, используемые в небольших количествах для

получения функциональных изображений органов и диагностики заболеваний. Такой метод не является инвазивным, а получаемая пациентом доза излучения очень мала и считается безопасной. Испускаемое радиофармпрепаратом излучение может улавливаться с высокой точностью для получения изображений, пригодных для диагностических целей.

Такие методы получения изображений, как компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ) и ультрасонография (УЗИ) позволяют контролировать физиологические функции и обмен веществ. С помощью радиофармпрепаратов, однако, можно получать более специфическую и детальную информацию о функционировании органов и обмене веществ.

Как правило, радиофармпрепараты применяются в сочетании с эффективным сканирующим устройством, например, сканером позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ). В ПЭТ традиционно используются радиофармпрепараты на основе радиоизотопа фтор-18. Однако для производства фтор-18 необходим циклотрон¹ и сопутствующая материальная база, на

создание которых требуются значительные затраты финансовых средств и времени. В то же время другой подходящий радиоизотоп, галлий-68, легко получить на генераторах германия-68/галлия-68.

Галлий-68 обладает нужными физическими свойствами и значительно дешевле радиоизотопов, произведенных на циклотроне.

МАГАТЭ входит в число ведущих организаций, которые первыми стали поддерживать разработку современных ядерных технологий на базе применения радиофармпрепаратов. С 1 по 5 сентября 2014 года в рамках проекта координированных исследований по разработке радиофармпрепаратов на основе галлия-68 МАГАТЭ провело в своих Центральном учреждениях совещание по координации исследований. В нем участвовали представители 17 организаций со всего мира, разрабатывающих радиофармпрепараты на основе галлия-68.

На совещании были проанализированы результаты, достигнутые в разных странах, и проведено обсуждение плана работы на следующий период осуществления проекта. Участники договорились произвести готовые “наборы” химических реагентов, предназначенные для применения с радиоизотопом галлий-68, полученным на генераторе германия-68/галлия-68, и провести их испытания.

В своем вступительном слове заместитель Генерального директора МАГАТЭ, руководитель Департамента ядерных наук и применений Альдо Малавази подчеркнул важность радиофармпрепаратов на основе галлия-68 как одного из средств диагностики в ядерной медицине и отметил актуальность работы исследователей в этом направлении.

В частности, как отметил г-н Малавази, производство готовых наборов реагентов для мечения этим радиоизотопом упростит его применение в клинических условиях и сделает данный ядерный метод еще более эффективным при лечении рака и других заболеваний.

Радиофармпрепараты на основе галлия-68 лучше всего подходят для целей визуализации при диагностике и контроле отдельных разновидностей рака, например, нейроэндокринного рака. Поскольку в этом случае циклотрон не требуется, для стран со средним и низким уровнем дохода применение ПЭТ-КТ с радиофармпрепаратами на основе галлия-68 может стать рациональным вариантом внедрения методов медицинской визуализации в борьбе с этими видами рака и различными инфекционными заболеваниями.

Аабха Диксит, Бюро общественной информации и коммуникации МАГАТЭ, совместно с сотрудниками Секции радиоизотопных продуктов и радиационной технологии Департамента ядерных наук и применений МАГАТЭ

¹ Циклотрон представляет собой сложное устройство, в котором происходит центробежное ускорение заряженных частиц в вакууме по спиральной траектории. В процессе ускорения заряженные частицы приобретают значительную энергию. Затем накопившие энергию частицы вступают во взаимодействие с помещенным на их пути стабильным веществом. В результате этого взаимодействия стабильное вещество преобразуется в пригодные для медицинских целей радиоизотопы, используемые для приготовления радиофармпрепаратов.