

УДК 612.8.04

**ЯДЕРНАЯ МЕДИЦИНА И ЕЁ РАЗВИТИЕ В РОССИИ
NUCLEAR MEDICINE AND ITS DEVELOPMENT IN RUSSIA**

М. В. ЕРФЕМОВА – студент, Институт информационных технологий и радиоэлектроники, кафедра БЭСТ, группа БТС-118, E-mail: Elfik996@yandex.ru

Т.Н. ФРОЛОВА – научный руководитель, к.т.н, Институт информационных технологий и радиоэлектроники, кафедра БЭСТ, E-mail: frolova@vlsu.ru

M.V. EFREMOVA – student, Vladimir State University named after Alexander and Nikolay Stoletovs, Vladimir

T.N. FROLOVA – candidate of technical sciences, Vladimir state university, E-mail: frolova@vlsu.ru

Аннотация: В статье рассматривается состояние ядерной медицины в России на данном этапе развития.

Ключевые слова: Ядерная медицина, сцинтиграфия, радионуклиды, радиофармпрепараты.

Annotation: The article discusses the state of nuclear medicine in Russia at this stage of development.

Keywords: Nuclear medicine, scintigraphy, radionuclides, radiopharmaceuticals.

Ядерная медицина — направление современной медицины, использующее радиоактивные вещества в виде открытых источников для диагностики и терапии в различных областях научной и практической медицины, доставляемых до цели посредством метаболизма.

Отличительной особенностью методов ядерной медицины в диагностике заболеваний является их способность выявлять изменения в функционировании органов и тканей практически на клеточном уровне, что позволяет диагностировать социально-значимые заболевания на самых ранних стадиях с высокой точностью и максимальной безопасностью для пациента. Методы диагностики, основанные на регистрации излучения радиоактивных изотопов и меченых соединений, введённых в организм больного, называют радионуклидной диагностикой.

Ниже мы подробнее разберём несколько методов диагностики различных заболеваний человеческого организма, которые может нам

предоставить ядерная медицина на том уровне развития, на котором она существует сейчас.

В общем смысле томография - это метод неразрушающего объемного исследования внутренней структуры объекта. В ОФЭКТ для получения изображения используется радионуклид, который накапливается в различных органах и тканях пациента по-разному, в зависимости от биологических свойств объектов и особенностей обмена веществ (метаболизма) и испускающий (эмиттирующий) гамма-кванты.

Сцинтиграфия — метод функциональной визуализации, заключающийся во введении в организм радиоактивных изотопов и получении двумерного изображения путём определения, испускаемого ими излучения.

Нейтрон-захватная терапия - это современное направление конвенциональной онкологии. При лечении опухолей головного мозга, самая перспективная технология, не имеющая альтернативы.

К сожалению, на данном этапе развития ядерной медицины в России, центры НЗТ отсутствуют. Тем не менее, в 2020 году планируется открытие пяти клиник данной направленности в нашей стране.

Радионуклиды используют, как правило, для создания различных радиофармпрепаратов, чтобы в дальнейшем применять их как диагностические или терапевтические лекарственные средства. Радионуклидная визуализация основана на регистрации излучения, испускаемого находящимся внутри пациента радиоактивным веществом. Таким образом, общее для ядерной медицины — использование ионизирующего излучения.

Что касается понятия «радиофармпрепараты», можно описать его как фармацевтические препараты, в составе которых присутствует нестабильный изотоп, делающий эти препараты радиоактивными.

Принцип работы радиофармпрепаратов основывается на излучении — препарат испускает определённый поток молекул-векторов, попадая в организм человека, зависящий от наличия патологий и их характера. В зависимости от данных, которые поступили на считывающее устройство, делаются выводы о состоянии органов, в которых препараты находятся и откуда испускают излучение.

Ядерная медицина применяется в следующих областях: кардиология — 46 % от общего числа диагностических исследований, онкология — 34 %, неврология — 10 %. В частности, в онкологии (радиобиология опухолей) ядерная медицина выполняет такие задачи, как выявление опухолей, метастазов и рецидивов, определение степени распространённости опухолевого процесса, дифференциальная диагностика, лечение опухолевых образований и оценка эффективности противоопухолевой терапии.

Доля России в мировом рынке ядерной медицины составляет 4,9%, а среднегодовая тенденция роста измеряется в 5%. По прогнозам Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ», такая динамика может привести к тому, что к 2020 году рынок ядерной медицины РФ будет составлять \$15 млрд.

Еще в 2009 году в рамках общегосударственного проекта «Здоровье» в России запустили Национальную онкологическую программу, согласно которой ведется учет онкологических заболеваний, повышается квалификация медработников, идет строительство новых онкоцентров. Но отдельная программа «Развитие ядерной медицины в РФ» пока не принята.

Тем не менее, правительство России в прошлом году согласовало составленную Минздравом и Минпромторгом схему развития ядерной медицины: ее включили в ведомственную программу «Развитие здравоохранения». Ключевое направление дорожной карты по ядерной медицине – это создание новых радиофармпрепаратов, развитие протонной и углеродной терапии. Инвестиции в подразделение будут составлять 1 млрд рублей.

Список используемой литературы:

1. Романова С. В. Ядерная медицина: состояние и перспективы развития // Ремедиум. 2013. №6. [Текст] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/yadernaya-meditsina-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya> (04.03.2020).
2. Дворниченко В.В., Галченко Л.И. Состояние и перспективы развития ядерной медицины, лучевой терапии на современном этапе // Сиб. мед. журн. (Иркутск). 2018. №4. [Текст] URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-yadernoy-meditsiny-luchevoy-terapii-na-sovremennom-etape> (04.03.2020).