

- работниками профессиональных знаний и навыков путем обучения по дополнительным профессиональным образовательным программам в образовательных и научных организациях».
5. Приказ МЗ СР РФ № 541н от 23.07.2010 «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения».
 6. Шкиндер В. Теоретико-методологические основы управления качеством высшего медицинского образования: современные проблемы и перспективы/В. Шкиндер// Современные педагогические технологии оценивания учебных достижений в медицинском вузе: Материалы региональной научно-практической конференции. Екатеринбург. -2010 - с.66-75.

ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ ФИЗИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В ВУЗЕ

*Г.Ш. Сафуанова, Г.Т. Закирьянова, Л.Ф. Закирьянова, М.Х. Зелеев, Т.Ю. Лехмус
ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г. Уфа*

Кафедра медицинской физики с курсом информатики БГМУ

Кафедра терапии и общей врачебной практики с курсом гериатрии ИДПО БГМУ

Аннотация. Современный уровень развития компьютерной техники и программного обеспечения позволили разработать и внедрить в медицинскую практику диагностические аппараты нового поколения, а также автоматизировать рабочее место врача, что повышает качество диагностики на начальных стадиях развития заболеваний. Применение инновационных технологий с использованием новых физических методов требует более углубленного изучения теоретических дисциплин, в частности дисциплины «Физические основы визуализации медицинских изображений».

Ключевые слова. Множественная миелома, компьютерная томография, автоматизированное рабочее место, инновационные методы обучения.

Компьютерные технологии и новые информационные возможности стали неотъемлемой частью нашей жизни, они обогатили и наполнили жизненное пространство. IT-технологии являются фундаментом для построения новой образовательной среды. Современный уровень развития вычислительной техники позволил внедрить в медицинскую практику диагностические аппараты, совмещенные с вычислительным комплексом, что повышает качество диагностики на начальных стадиях развития заболеваний. Применение IT-технологий с использованием новых физических методов требует более углубленного изучения теоретических дисциплин, в частности дисциплины «Физические основы визуализации медицинских изображений». При этом существенно изменяются требования и к самим преподавателям. Главной целью является приобретение навыков и умение самостоятельной работы, и находить оптимальные способы их достижений [1-3].

Согласно всеобщему закону развития, любая идея должна обрести совершенную форму и содержание. Сегодня презентация любого материала, лишенного познавательных возможностей и перспективы развития, проигрывает по востребованности и классифицируются сознанием современного человека как второстепенная. Сегодня студент, а затем и врач постоянно пребывают в мощном и сложном по организации информационном потоке. С одной стороны, этот фактор облегчает, и улучшает и качественно изменяет восприятие информации, а с другой стороны – усложняет вопрос выделения основных критериев и категорий явления, изменяет процесс направленного качественного отбора информации. Преподавание дисциплины «Фи-

зические методы визуализации медицинских изображений» проводится на кафедре медицинской физики с курсом информатики. Освоение дисциплины основывается на ФГОС ВПО 3+++. Обучение врачей ИДПО проводится по ДПП на курсах повышения квалификации, первичной переподготовки, циклах непрерывного медицинского образования (НМО) и осуществляется по традиционно сложившейся методике преподавания – лекции, семинарские, практические занятия и самостоятельная работа. Практические занятия проводятся в рентген диагностических отделениях на базе кафедры или в симуляционном центре БГМУ, где сосредоточены действующие макеты диагностических аппаратов КТ, МРТ, УЗИ, ПЭТ и другие. В процессе преподавания предмета, особое внимание уделяется на приобретение умений и навыков, на раскрытие физических возможностей и предпочтения применения тех или иных методов при визуализации конкретного органа. Обучение направлено на формирование у обучающихся нового клинического мышления и прививание культуры «общения» с дорогостоящим диагностическим оборудованием. В рамках курса «Физические методы визуализации медицинских изображений» работает научный кружок студентов и курсантов, где практические занятия проводят опытные преподаватели

Одним из направлений применения инновационных технологий при преподавании физических методов визуализации является изучение возможности низкодозовой КТ, позитронно-эмиссионной томографии (КТ, ПЭТ) в диагностике и мониторинге ответа на лечение множественной миеломы (ММ), а также выделение структурных изменений костей и мягких тканей методом магнитно-резонансной томографии (МРТ) [4].

В рамках направления проведены исследования структуры костей скелета на предмет наличия очагов деструкции, мягкотканых компонентов и патологических переломов, характерных при первичной диагностике множественной миеломы (ММ). По сравнению с классической рентгенографией костей скелета, широко используемой в диагностике ММ, метод низкодозовой КТ обладает рядом ценных преимуществ. Это высокая информативность в диагностике и возможность выделить характерные структурные изменения костей на фоне лечения. Лучевая нагрузка на пациента, при этом, сравнима с однократной лучевой нагрузкой для классической рентгенографии костей скелета, что позволяет выбрать метод низкодозовой КТ для скрининговой оценки наличия и распространенности остеолитического поражения.

Оценка результатов исследования пациентов с ММ проводилась в гематологическом отделении РКБ ГБУЗ им Г.Г. Куватова. В течении 2020 года в отделении диагностику и лечение прошли 350 пациентов с ММ и 330 больных в 2021 году. Возраст больных с ММ варьировал от 38 до 72 лет, медиана составила 66 лет. В 2020 году пациенты старше 65 лет составили 320 случаев, в 2021 году — 302 случая. Соотношение больных по гендерному признаку показало превалирование женщин: 200 Ж и 150 М в 2020г: 220 и 110 соответственно в 2021 году. Исследования методом позитронно-эмиссионной томографии (ПЭТ) и низкодозовой КТ назначались всем пациентам при постановке диагноза и в процессе мониторинга, при необходимости использовался метод МРТ (определяются локализация и размеры внутрикостных и внекостномозговых плазмочитом). При проведении данных методов исследования выделялись 3 рентгенологические стадии ММ: I — нормальная структура костей или единичный очаг поражения; II — 2-3 остеолитических очага; III - >3 очагов поражения.

Преподавание на циклах ПП, ПК, НМО врачей в области терапии и гематологии ИДПО, курса «Физические основы визуализации медицинских изображений» и работа кружка показали высокую эффективность в освоении студентами физических основ использования медицинского диагностического оборудования, также на развитие у студентов и врачей навыков в выборе метода диагностической визуализации в каждом конкретном клиническом случае. Использование инновационных методов

повышает клиническое мышление и прививает обучающимся культуру обслуживания дорогостоящего оборудования.

Список литературы

1. Черняев А.П., Волков Д.В., Лыкова Е.Н. Физические методы визуализации в медицинской диагностике. МГУ, Москва, 2019., с.113
2. Зелеев М.Х., Закирьянова Г.Т., Дианов В.М., Закирьянова Л.Ф. Пространственное компьютерное моделирование и визуализация внутренних органов в медицине. X Международная научно-практическая конференция Запись и воспроизведение объемных изображений в кинематографе и других областях. Москва, 16-18 апреля 2018 г.
3. Зелеев М.Х., Закирьянова Г.Т. Из опыта преподавания дисциплины «Физические основы визуализации медицинских изображений» VI всероссийская научно-методическая конференция. Уфа, 10 - 11 ноября 2021 г.
4. Костина И.Э., Гитис М.К., Менделеева Л.П., Баграмян А.Ю., Соловьев М.В., Грибанова Е.О., Савченко В.Г. Рентгеновская компьютерная томография в диагностике и мониторинге поражения костей при множественной миеломе с использованием низкодозового и стандартного протоколов сканирования. Гематология и трансфузиология. 2018; 63(2); 113-123, /doi.org 10.25837/NAT.2018.13.2.002/.

ОСОБЕННОСТИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Э.А. Султанова, З.Р. Хисматуллина

ФГБОУ ВО БГМУ Минздрава России, г. Уфа

*Кафедра дерматовенерологии с курсами дерматовенерологии
и косметологии ИДПО*

Аннотация: В статье представлены особенности применения электронных образовательных ресурсов и инновационных технологий в обучении, воспитании и подготовки в медицинском вузе.

Ключевые слова: дистанционное обучение, высшее медицинское образование, инновационные методы обучения

Введение: Пандемия COVID-19 обрушившись на мир, изменила темп и ритм жизни человека, затронув почти все сферы: экономическую, духовную, образовательную. Ускоренное распространение болезни вынудило правительства всех стран перевести образовательный процесс на дистанционное обучение. Такая ситуация привела к неравенству в доступе к образованию. Отчет Детского фонда Организации Объединенных Наций (ЮНИСЕФ) гласит, что треть учащихся в мире не смогли получить доступ к дистанционному обучению после того, как школы закрылись из-за COVID-19[1]. «По меньшей мере для 463 миллионов детей, чьи школы закрылись из-за COVID-19, не было такого понятия, как дистанционное обучение, — сказала Генриетта Форс, исполнительный директор ЮНИСЕФ. «Огромное количество детей, чье образование было полностью нарушено в течение нескольких месяцев подряд, является глобальной чрезвычайной ситуацией в области образования. Последствия могут ощущаться в экономике и обществе в ближайшие десятилетия». Значительная часть и высшего образования учреждений в мире перешли на дистанционное обучение. На сегодняшний день дистанционное обучение является одним из ведущих мировых трендов в образовании — эта технология реализует принцип непрерывного образования и способна удовлетворить растущий спрос на знания в информационном обществе.