Инновационная стратегия реформирования отделения лучевой диагностики в условиях разработки, тестирования, внедрения системы искусственного интеллекта

Проект в номинациях

- Эффективное управление медицинскими кадрами
- Будущее здравоохранения и цифровая трансформация: интересные решения

Участники проекта

ГБУЗ "СПБ КНПЦСВМП(О)", Санкт-Петербург

- Мелдо Анна Александровна

Кейс отражает разработку инновационной стратегии развития отделения лучевой диагностики в условиях создания, тестирования, использования системы искусственного интеллекта (ИИ), которая основана модернизации рабочих процессов и расширении профессиональных навыков врачей-рентгенологов

Описание проекта

Описание управленческой проблемы

В последние десятилетия проникновение высокотехнологичных методов в здравоохранение, и, в частности, в диагностические процессы, достигло такого уровня, когда выбор алгоритмов их применения и рационального использования становится сложной задачей.

С 2018 по 2020 годы в Политехническом университете Петра Великого совместно с Петербургским онкоцентром была разработана интеллектуальная автоматизированная система диагностики (ИАСД) очаговых образований в легких, в частности периферического рака легкого. В процессе разработки, тестирования и внедрения системы возникли организационные трудности, связанные с возрастанием и перераспределением нагрузки на врачей-рентгенологов. Это было связано с большим объемом дополнительных функций по сбору данных, разметке патологии и т.д. что могло привести к снижению качества основной деятельности. Таким образом, требовалось решение вопроса стратегического преобразования и оптимизации рабочих процессов в отделении лучевой диагностики (ОЛД).

Цель проекта:

Создание инновационной стратегии развития отделения лучевой диагностики в соответствии с принципами стандарта менеджмента качества (СМК) в условиях разработки, тестирования и внедрения системы искусственного интеллекта.

Задачи, которые требовалось решить на пути достижения цели, необходимые ресурсы (финансы, люди), этапы реализации

1. Разработать карту рабочего процесса врача-рентгенолога в условиях разработки, тестирования, внедрения ИИ;
2. Оптимизировать функциональные задачи врача-рентгенолога;
3. Разработать внутренние нормативные документы, регулирующие деятельность

- рентгенологов и обеспечивающие информационное поле для пациентов;
4. Оценить диагностическую услугу с точки зрения критериев качества;
 5. Обеспечить систему пополнения базы данных для улучшения качества автоматизированной интеллектуальной диагностики.

Этапы реализации:

Первый этап - формирование внутренних связей «рентгенолог- клиницист» путем создания научно-практических групп.

Второй этап - реформирование карты процесса диагностической услуги «компьютерная томография грудной клетки» от линейной структуры к циклической модели (рисунок 1, 2, 3).

Третий этап - создание внешних связей 1 - «рентгенолог-пациент», 2 - «рентгенолог-ИИ» и 3 - «рентгенолог-разработчик». На рисунке 4 - результаты анкетирования пациентов по вопросу необходимости использования ИИ в качестве второго мнения. Связи 2 формировались в процессе тестирования ИИ. Связи 3 - повышение квалификации рентгенологов с получением базовых знаний по машинному обучению.

Четвертый этап - оценка качества. Качество диагностической услуги определяется критериями своевременности, безопасности, точности (Таблица 1).

На рисунке 5 в обобщенном виде представлена схема алгоритм организационно-инновационных изменений ОЛД.

Полученные результаты

1. Модифицирована карта рабочего процесса врача-рентгенолога в условиях разработки, тестирования, внедрения ИИ. Она представляет собой замкнутый цикл, направленный на постоянное совершенствование как ИИ, так и профессиональных навыков врача-рентгенолога. Каждое звено цикла может быть анализировано и подвержено коррекционным действиям.
2. Профессиональные навыки врача-рентгенолога расширены путем создания внутренних и внешних связей «рентгенолог-клиницист», «рентгенолог- ИИ», «рентгенолог-разработчик».
3. Разработанные внутренние нормативные документы закрепляют функции рентгенологов в формате научно-практических групп, обеспечивают пациентов необходимой информацией об ИИ.
4. Циклическая модель диагностического процесса с включением в него ИИ позволяет постоянно пополнять базу данных для улучшения качества системы ИИ.
5. С точки зрения критериев качества диагностики рака легкого количественные улучшения связаны со скоростью принятия решения системой, а также с использованием структурированного протокола описания. Качественные улучшения достигнуты через оптимизацию организационных процессов, совершенствование профессиональных навыков рентгенологов в качестве «специалиста по данным».