

Цель

Демонстрация опыта применения информационных технологий для подготовки специалистов в области цитологии и описание методики ее реализации.

Материалы и методы

Сбор материала в виде стекол с клетками из репродуктивного тракта женщин и его оцифровка проводятся на базе Центра лабораторной диагностики Медицинского комплекса ДВФУ. На основе полученного материала проводится разработка комплексной системы оценки цитологического материала. Эта система состоит из двух основных компонентов:

- Графического обработчика: этот компонент использует усовершенствованные алгоритмы фильтрации для выделения клеток и ядер из цитологических изображений, полученных во время Пап-теста. Эти алгоритмы рассчитывают важные параметры, имеющие решающее значение для цитологической диагностики, включая размер клеток, размер ядра, ядерно-цитоплазматическое соотношение и многое другое.
- Базы знаний: данный компонент облегчает оценку цитологических параметров и формулирование гипотез относительно классификации клеток. Модуль формализован на основе технологий объяснимого искусственного интеллекта и включает экспертные знания опытных врачей-цитологов, чтобы помочь классифицировать клетки по определенным классам, помогая студентам и ординаторам-цитологам оттачивать свои диагностические навыки.

Результаты

Разработка системы оценки цитологического материала в Школе медицины ДВФУ демонстрирует необходимые результаты для ее применения в образовательной деятельности. Так, графический процессор успешно обнаруживает и изолирует клетки (точность 90%) и ядра (точность 75%), позволяя рассчитывать эссенциальные цитологические параметры с применением цифровой микроскопии.

Модуль базы знаний помогает учащимся в их оценках и формулировании гипотез. Применяя объяснимый искусственный интеллект и экспертные знания, студенты и ординаторы могут усовершенствовать свои знания в вопросах классификации клеток, тем самым повышая свою диагностическую компетентность. Это позволяет медицинским курсантам получить практический опыт анализа цитологических образцов.

Обсуждение

С учетом того, что система оценки цитологического материала, разработанная в Школе медицины ДВФУ совместно с поддержкой специалистов Медицинского комплекса ДВФУ, имеет большие перспективы, следует признать несколько проблем и ограничений в ее применении. Точность обнаружения клеток и ядер требует усилий по дальнейшему совершенствованию алгоритмов графического обработчика и применению более совершенных алгоритмов, таких как сверточная нейронная сеть и стохастический градиентный бустинг.

Однако, интеграция ИТ в обучение цитологии может произвести революцию в этой области. Однако важно поддерживать баланс между автоматизацией и человеческим опытом. Чрезмерная зависимость от ИИ может привести к упущению нюансов в цитологических образцах, что подчеркивает важность постоянного практического обучения специалистов-цитологов.

Следует также учитывать этические последствия этой технологии, особенно в контексте конфиденциальности и согласия пациентов при использовании реальных данных пациентов в учебных целях.

Выводы

В заключение можно отметить, что имплементация ИТ представляет собой прекрасную возможность улучшить образование в области цитологии. Этот инновационный подход дает студентам практические навыки цитологического анализа при помощи графического обработчика и баз знаний.

Хотя проблемы остаются, включая необходимость дальнейшего повышения точности обнаружения и решения этических вопросов, потенциальные выгоды значительны. Интеграция искусственного интеллекта и передовых технологий в обучение цитологии может значительно повысить точность диагностики, что в конечном итоге приведет к ранней диагностике патологических изменений.

Опыт ДВФУ в разработке и внедрении этой системы служит ценным примером для учреждений, стремящихся модернизировать свои цитологические программы. Благодаря использованию информационных технологий и поддержанию баланса между автоматизацией и человеческим опытом будущее цитологического образования кажется многообещающим и полным потенциальных достижений в области медицинской диагностики.

Материал поступил в редакцию 08.09.2023

Received September 08, 2023

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ТРЕНИНГОВ ПО РЕАНИМАЦИИ И СТАБИЛИЗАЦИИ ДОНОШЕННОГО НОВОРОЖДЕННОГО В СТРАНАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Хаматханова Е. М., Шарафутдинова Д. Р., Теплякова О. В. Национальный медицинский исследовательский центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. акад. В. И. Кулакова

liz39@ya.ru

DOI: 10.46594/2687-0037_2023_3_1772

Аннотация. В работе описывается опыт проведения курсов по неонатологии в ряде республик Средней Азии.

Научная специальность: 3.2.3. Общественное здоровье и организация здравоохранения, социология и история медицины.

Experience in Conducting Trainings on Resuscitation and Stabilization of a Full-Term Newborn in Central Asian Countries

Hamatkhanova E. M., Sharafutdinova D. R., Teplyakova O. V.

V. I. Kulakov National Medical Research Center of Obstetrics, Gynecology and Perinatology academician

Annotation. The paper describes the experience of conducting neonatology courses in a number of Central Asian republics.

Актуальность

Оказание высококвалифицированной медицинской помощи новорожденному ребенку в родильном зале представляет собой комплекс безотлагательных мероприятий и зависит от слаженной работы медицинского персонала. Командная работа — это сложный процесс, на который могут влиять множество факторов. Эффективная командная работа определяет результат при оказании медицинской помощи и во многом является залогом благоприятных исходов.

Цель

Обмен опытом проведения краткосрочных курсов повышения квалификации по теме «Реанимация и стабилизация новорожденных детей в родильном зале» продолжительностью 36 часов для врачей неонатологов и анестезиологов-реаниматологов из Республик центральной Азии (Таджикистан, Кыргызстан и Узбекистан).

Материалы и методы

С июня 2022 по февраль 2023 года в республиках Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан в рамках программы: «Пути снижения материнской и младенческой смертности» проводились учебные курсы (36 часов) по оказанию реанимационной помощи доношенному новорожденному ребенку в родильном зале, включающие теоретическую и практическую части.

Участниками курса ($n = 180$) являлись врачи по специальностям «неонатология» ($n = 114$) и «анестезиология реаниматология» ($n = 66$), работающие в неонатальных структурных подразделениях медицинских организаций родовспоможения третьего уровня в республиках Кыргызстан, Таджикистан и Узбекистан (51, 11 и 118 врачей, соответственно). Количество одновременно обучавшихся участников на практической части курса было ограничено (не более 12 человек).

Результаты

Слушателями учебного курса ($n = 180$) являлись врачи, работающие по специальностям «неонатология» ($n = 114$) и «анестезиология реаниматология» ($n = 66$) в неонатальных отделениях медицинских учреждений третьего уровня в республиках Кыргызстан (51/180), Таджикистан (11/180) и Узбекистан (118/180) (рисунок 1, рисунок 2). Большинство слушателей были из Республики Узбекистан, в то время как группа представителей из Таджикистана была самой малочисленной. Распределение слушателей по специальностям показывает, что преобладающее большинство составили

врачи неонатологи — 114 человек (63%), анестезиологов-реаниматологов было более чем в полтора раза меньше — 66 человек (37%).

Среди курсантов преобладали женщины 106/180 слушателей (59%), в то время как количество мужчин составило 74/180 слушателей (41%) (рисунок 3).

Распределение курсантов по возрасту (до 30 лет, от 31 до 40 лет, от 41 до 50, от 51 до 60 лет, от 61 до 70 лет), стажу работы (от 1 до 10 лет, от 11 до 20 лет, от 21 до 30 лет, от 31 до 40 лет, от 41 до 50 лет) и стажу работы по специальности «Неонатология» представлены на рисунках 4,5,6.

Обращает на себя внимание и распределение среди участников по возрасту, наиболее многочисленными были группы со средним возрастом 35,5 лет (от 31 до 40 лет) и 55,5 лет (от 51 до 60 лет), что определило и большее количество слушателей со стажем работы «до 10 лет» и «с 21 до 30 лет».

В выполнении практической части тренинга, согласно предложенному сценарию, участвовали 26 неонатологов (6 из Таджикистана и по 10 из Кыргызстана и Узбекистана).

Все участники были удовлетворены проведенными тренингами и выразили готовность к участию в них в дальнейшем на регулярной основе

Заключение

В нашем многоцентровом проспективном интервенционном исследовании мы делимся опытом проведения учебного курса (36 часов) по реанимации и стабилизации доношенного новорожденного ребенка в родильном зале, проведенного с участием неонатологов, анестезиологов-реаниматологов стран Средней Азии (Республика Кыргызстан, Республика Таджикистан, Республика Узбекистан). Возможность проведения видеofиксации с дальнейшим дебрифингом может повышать эффективность проведения тренингов. В нашем исследовании было выявлено улучшение результатов оказания помощи новорожденным детям в родильном зале, что было оценено с помощью чек-листа и результатов оценки видеоматериалов.

Выводы

Участие в обучающей программе по оказанию реанимационной помощи доношенному новорожденному в родильном зале на основе моделирования клинических ситуаций способствует значительному улучшению соблюдения рекомендаций и профессиональных компетенций как индивидуальных, так и командных. Для закрепления устойчивых профессиональных навыков необходимо проведение регулярных симуляционных тренингов. Данное исследование продолжается.

*Материал поступил в редакцию 08.09.2023
Received September 08, 2023*