

## ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБУЧЕНИИ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

Бакирова Р.Е.<sup>1</sup>, Нурсултанова С.Д.<sup>1</sup>, Муравлёва Л.Е.<sup>1</sup>, Тусупбекова К.Т.<sup>1</sup>,  
Турханова Ж.Ж.<sup>1</sup>, Аширбекова Б.Д.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Карагандинский государственный медицинский университет, Караганда, e-mail: bakir15@mail.ru*

Цель исследования – анализ внедрения инновационных технологий обучения студентов медицинского университета. Одними из внедренных инновационных технологий обучения являются симуляционные методы и метод, основанный на разборе клинического случая (Case Based Learning). Симуляционные технологии позволяют эффективно и безопасно для больного освоить студентами навыки клинического обследования больного. Case Based Learning обучение способствует развитию у студентов клинического мышления, закладывает навыки проведения интерпретации данных клиничко-лабораторного обследования пациента, позволяет освоить азы проведения дифференциального диагноза при различных патологиях. Для использования данных инновационных технологий в учебном процессе сотрудниками кафедры созданы клинические ситуации, задачи, сценарии с наиболее распространенными заболеваниями внутренних органов. Для контроля знаний студентов по разделам проводятся рубежные контроли по следующим модулям: дыхательная система, сердечно-сосудистая система, опорно-двигательная система, эндокринная система, нервная система, пищеварительная система, мочеполовая система, кровяная система. Рубежный контроль по данным модулям проводится в два этапа: на первом этапе – тестирование студентов в условиях компьютерного центра университета, на втором этапе – мини-клинический экзамен у постели больного. Анализ анкет обратной связи со студентами показывает, что большинство студентов (91,8%) удовлетворены качеством проведения занятий по технологии Case Based Learning, 86,4% - улучшили свои аналитические способности, 84,1% - развили навыки работы в команде.

Ключевые слова: введение в клиническую медицину, студенты, вуз, медицина, инновационные методы обучения, симуляционные технологии.

## INNOVATIVE TECHNOLOGIES IN TRAINING OF STUDENTS OF MEDICINE

Bakirova R.Y.<sup>1</sup>, Nursultanova S.D.<sup>1</sup>, Muravlyova L.Y.<sup>1</sup>, Tusupbekova K.T.<sup>1</sup>,  
Turchanova G.G.<sup>1</sup>, Ashirbekova B.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Karaganda State Medical University, Karaganda, e-mail: bakir15@mail.ru*

The article is devoted to the introduction of new technologies for teaching students when studying the discipline of the introduction to clinical medicine. The purpose of the study is to analyze the implementation of innovative technologies for teaching students of a medical university. One of the innovative learning technologies is the simulation methods and Case-Based-Learning method. Simulation technologies allow the students to master the skills of clinical examination of the patient effectively and safely for the patient. Case Based Learning training fosters the development of clinical thinking among students, lays out the skills of interpreting clinical and laboratory data, allows you to master the basics of differential diagnosis in various pathologies. To use these innovative technologies in the teaching process, the staff of the department created clinical situations, tasks, scenarios with the most common diseases of internal organs. To control the knowledge of students in the sections, boundary control is carried out on the following modules: the respiratory system, the cardiovascular system, the musculoskeletal system, the endocrine system, the nervous system, the digestive system, the genitourinary system, the hematopoietic system. Border control of these modules is carried out in two stages: the first stage is the testing of students in the conditions of the computer center of the university, at the second stage - a mini-clinical exam at the patient's bedside. An analysis of feedback profiles with students shows that the majority of students (91.8%) are satisfied with the quality of Case Based Learning, 86.4% - improved their analytical skills, 84.1% developed skills in teamwork.

Keywords: introduction to clinical medicine, students of medical university, innovative methods of training, simulation technologies.

Рост конкуренции на рынке труда Казахстана, обусловленный особенностями социально-экономического развития последних лет, продемонстрировал достаточно высокий уровень требований к молодым специалистам. В этой связи степень ответственности

учреждений высшего профессионального образования за качество подготовки выпускников значительно возросла. Основы клинического обследования пациентов студентами медицинских вузов закладываются на кафедре пропедевтики внутренних болезней при изучении дисциплины «Введение в клиническую медицину». На кафедре применяются как традиционные, так и новые методы обучения студентов.

Современная подготовка врачей немислима без использования инновационных технологий, позволяющих в совокупности с традиционным образованием сформировать их высокую компетентность, соответствующую требованиям практики, обеспечить качество их будущей деятельности [1]. Наиболее перспективные пути подготовки студентов в медицинских вузах, сочетающих принципы проблемности и моделирования профессиональной деятельности, и, соответственно им, новые педагогические технологии: проблемно ориентированное обучение, командно-ориентированное обучение, обучение на основе клинического случая, интегрированное обучение, информационно-коммуникационные и компьютерные технологии, обучение, основанное на симуляционных технологиях, проектно-ориентированное обучение [2]. За последнее десятилетие произошла значимая модернизация медицинского образования, были сформированы новые подходы в подготовке студентов медицинских вузов, разработаны новые учебные программы, в которых большое внимание уделяется симуляционному обучению студентов [3].

**Цель исследования** – анализ внедрения инновационных технологий в процесс обучения студентов 3 курса медицинского университета.

**Материал и методы исследования:** аналитический обзор, педагогический эксперимент, наблюдение, анкетирование студентов, метод анализа клинического случая, метод симуляции реальной клинической ситуации на основе применения виртуальных тренажеров, метод физикального обследования больных с проведением расспроса, метод клинического осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации; метод совместного осмотра реальных больных, метод распознавания синдромов заболеваний, метод интерпретации результатов дополнительных методов исследования.

**Результаты исследования и их обсуждение.** В Карагандинском государственном медицинском университете (КГМУ) используются традиционные и современные методы обучения. К традиционным методам относятся чтение лекций по соответствующей теме, проведение практических занятий. Среди современных методов можно выделить использование симуляционных технологий, обучение, основанное на клиническом случае, и т.д.

Основным способом традиционного обучения, применяемого при обучении студентов 3 курса по дисциплине «Введение в клиническую медицину», является объяснительно-

иллюстративный. При традиционных методах обучения студентов проводятся устный, письменный и комбинированный опросы. Устный опрос проводится на каждом семинарском занятии и в конце каждого модуля. Контроль знаний студентов в виде письменного опроса также проводится на каждом семинарском занятии, а также в конце каждого модуля и на итоговом контроле. Для проведения письменного контроля сотрудниками кафедры готовятся тестовые задания, которые ежегодно обновляются на 30% и более. Все тестовые задания готовятся на трех языках: казахском, русском и английском. Для рубежного и итогового контроля используется комбинированная оценка знаний студентов путем письменного тестирования и устного опроса по всем пройденным студентами темам.

Традиционные виды опроса проводятся при контроле текущих знаний студентов. Для контроля знаний студентов по разделам проводятся рубежные контроли по следующим модулям: дыхательная система, сердечно-сосудистая система, опорно-двигательная система, эндокринная система, нервная система, пищеварительная система, мочеполовая система, кроветворная система. Рубежный контроль по данным модулям проводится в два этапа: на первом этапе проводится тестирование студентов в условиях компьютерного центра университета, на втором этапе – мини-клинический экзамен у постели больного, который принимается преподавателями кафедры в условиях стационара. При проведении мини-клинического экзамена оцениваются следующие навыки студентов: умение студентов собрать анамнез больного, провести физическое обследование пациента, умение студентов вести беседу с больным и его родственниками, способность студентов эффективно работать и их организаторские способности.

В течение последних четырех лет итоговый контроль по дисциплине также проводится в два этапа. На первом этапе проводится объективный структурированный клинический экзамен в Центре практических навыков (ЦПН) КГМУ. Во время проведения объективного структурированного клинического экзамена было развернуто 4 станции на казахском, русском, английском языках, на которых оценивались практические навыки студентов, умение решать клинические ситуационные задачи с проведением интерпретации лабораторно-инструментальных методов исследования больных, анализировалась степень приобретения студентами коммуникативных навыков и навыков работы в команде. На втором этапе проводилось интегрированное с базовыми дисциплинами тестирование студентов.

Получение теоретических знаний у студентов нашего вуза не представляет больших сложностей - в их распоряжении большое количество книг, статей, лекций, видеоматериалов. Накопление студентами-медиками практического опыта происходит в процессе наблюдения ими за действиями старших коллег, а затем повторения увиденных манипуляций, требует

достаточно большого количества времени. При неправильном проведении практических манипуляций студенты могут нанести вред больному. Поэтому центром практических навыков университета были приобретены виртуальные тренажеры для усвоения студентами клинических навыков обследования больного.

Учитывая цели преподавания дисциплины «Введение в клиническую медицину», студенты 3 курса осваивают методы обследования больного, а именно пальпацию, перкуссию, аускультацию на пациентах, подготовленных для симуляции, и виртуальных пациентах-тренажерах. Основными задачами введения в клиническую медицину являются обучение студентов методам физикального обследования больных с проведением расспроса, клинического осмотра, пальпации, перкуссии, аускультации для выявления у них признаков заболевания; привить обучающимся умение распознавать синдромы заболеваний, интерпретировать результаты дополнительных методов исследования; соблюдать принципы врачебной деонтологии и этики.

На практических занятиях студенты на конкретных клинических примерах (у постели больного и на примере клинических задач) учатся клиническому мышлению, алгоритмам врачебной деятельности, поиску связей симптомов и синдромов с их патогенезом [4].

Для обучения студентов 3 курса в ЦПН КГМУ имеются муляжи и тренажеры, на которых можно симулировать реальную клиническую патологию, например синдром уплотнения легочной ткани, синдром обструкции дыхательных путей, синдром наличия полости в легком, синдром нарушения клапанного аппарата сердца и т.д. На манекенах или тренажерах воспроизводятся все эти патологии с характерной для них аускультативной картиной. При неоднократном применении технологий симуляции реальной клинической ситуации у студентов нарабатываются умения физикального обследования больного, правильного оценивания той или иной клинической ситуации, что поможет им в дальнейшей их практике.

Сотрудниками кафедры пропедевтики внутренних болезней подготовлены различные клинические ситуации с наиболее часто встречающимися заболеваниями внутренних органов. Такое активное использование различных клинических ситуаций способствовало более лучшему усвоению студентами 3 курса учебного материала. Освоение обучающимися практических навыков на виртуальных тренажерах способствовало более успешному овладению ими методов физикального обследования реальных пациентов, что наблюдалось при совместном осмотре реальных больных, сдаче студентами рубежных контролей и итогового экзамена. Так, результаты рубежных контролей за 2016-2017 учебный год улучшились на 7,2%, итогового контроля, на 6,8% по сравнению с предыдущим годом, что связано с повышением мотивации в обучении (на 4,3%), улучшении навыков

решения проблем (на 6,3%). В связи с переходом к кредитной технологии обучения некоторые темы самостоятельной работы студентов с преподавателем потребовали совершенствования и применения инновационных технологий обучения. Так как в кредитной технологии обучения много времени уделяется самостоятельному изучению предмета студентами, то инновационная технология обучения, основанная на клиническом случае (Case Based Learning - CBL), является одной из наиболее подходящих.

CBL-технология широко используется на клинических кафедрах, для развития у будущих врачей компетентностного подхода в диагностике и лечении [5].

При методике CBL обучающиеся учатся решать конкретные клинические ситуации, проблемы, учатся находить признаки и объединять их в клинические синдромы, выявлять ведущий синдром. Для данной технологии обучения сотрудники кафедры разработали клинические ситуации по восьми модулям: дыхательная система, сердечно-сосудистая система, опорно-двигательная система, эндокринная система, нервная система, пищеварительная система, мочеполовая система, кроветворная система.

Являясь одним из активных методов обучения, CBL способствует вовлечению студентов в процесс обучения, требует от студентов выполнения значимых действий и размышлений о проблеме. Данная технология обучения способствует генерации новых идей, творчеству студентов, коллективному решению сложных задач.

Преимуществами метода CBL перед традиционными являются: рост успеваемости обучающихся, появление позитивного отношения к процессу обучения, укрепление долговременной памяти, появление концептуального мышления, мотивации в обучении, улучшение навыков решения проблем. CBL относится к неигровым имитационным активным методам обучения студентов. При решении клинической ситуации, предложенной преподавателем, студенты учатся совместно анализировать клиническую ситуацию, находить проблемы больного, давать оценку клинико-лабораторным методам обследования и устанавливать ведущий синдром у больного. Данная технология обучения берет начало с юридических и бизнес-школ XIX века. В настоящее время этот метод обучения широко и с успехом применяется при обучении студентов-медиков, педагогов. Смысл метода в том, что обучающемуся преподносятся не готовые знания, а он сам должен выработать пути решения проблемы, сам ищет знания, необходимые для решения проблемы. CBL отличается от ранее использованных методов обучения тем, что студент в процессе обсуждения проблемы равноправен с другими студентами и преподавателем. При обучении по технологии CBL студенты получают не только знания, но и приобретают профессиональные навыки, навыки коммуникаций. Технология CBL заключается в следующем: преподавателем разрабатываются несколько клинических случаев, которые должны отражать реальную

клиническую ситуацию по конкретной теме занятия. При этом преподаватель выполняет роль руководящего коллеги, который задает вопросы, поддерживает дискуссию, при необходимости направляет студентов, т.е. выполняет роль диспетчера сотворчества студентов.

Характеристики case-study технологии: развивают навыки принятия решений и решения проблем; помогают связать теорию и практику, повышают уровень критического мышления, стимулируют навыки работы в команде, помогают понять сложность реальных ситуаций, помогают вырабатывать различные точки зрения [5].

В связи с вышеизложенным, к некоторым темам дисциплины «Введение в клиническую медицину» сотрудниками кафедры были составлены клинические случаи. Технология CBL состоит в следующем: перед началом занятия, проводимого по технологии CBL, преподаватель объясняет студентам цели и задачи занятия. Целью занятия является: на основе интеграции фундаментальных и клинических дисциплин, понимания физиологических процессов и патофизиологических механизмов формирования основных клинических синдромов обучить студентов основам клинического обследования больных в норме и патологии. Задачи занятия: научиться распознавать симптомы заболеваний внутренних органов; научиться выделять основные синдромы при заболеваниях внутренних органов; научиться выявлять особенности ведущего синдрома и на его основе уметь выставлять предварительный диагноз; научиться составлять программу обследования больного с заболеваниями внутренних органов; научиться составлять программу обследования больного и интерпретировать результаты обследования больных с заболеваниями внутренних органов.

После ознакомления с целями и задачами занятия преподаватель разъясняет методику и форму проведения занятия, затем проводит тестирование студентов для определения готовности к занятию. Для быстрой оценки результатов тестовых заданий сотрудниками кафедры были подготовлены чек-листы для внесения студентами своих ответов и трафареты для их оценки. После определения уровня подготовленности студентов к занятию группа обучающихся делится на подгруппы по 4-5 человек (методом случайной выборки). Командам предоставляются разные клинические задачи (задачи представлены ниже), соответствующие целям и задачам занятия. Далее члены команды обсуждают проблему, принимают единое диагностическое решение, и один из участников группы докладывает результаты обсуждения. Суммарная оценка занятия по технологии CBL равна оценке по правильности решения заданного задания, учитывается также активность студентов, их умение вести дискуссию, предлагать интересные идеи решения проблемы. Индивидуальная оценка отвечающего студента равняется общей командной оценке. Составлены также

шаблоны оценок ответов команд к каждому клиническому случаю. Ответы команд оцениваются по следующим критериям: «Выделите симптомы у больного», «Сгруппируйте симптомы в синдромы», «Выделите ведущий синдром у больного», «Поставьте предварительный диагноз», «Составьте план обследования больного», «Интерпретируйте результаты обследования больного и выявите дополнительные синдромы после получения результатов лабораторно-инструментальных методов обследования пациента», «Выделите ведущий синдром с учетом дополнительных методов обследования», «Поставьте клинический диагноз». Нами подготовлены 36 клинических случаев с некоторыми патологиями внутренних органов: пневмониями, бронхообструктивными заболеваниями, гепатитами, ревматоидным артритом и остеоартрозом, анемиями, лимфопролиферативными и миелолиферативными заболеваниями, хроническим пиелонефритом и гломерулонефритом, ишемической болезнью сердца, артериальными гипертензиями, язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки и другими. Все материалы к занятиям, проводимым по инновационным технологиям, подготовлены на трех языках: казахском, русском и английском.

В начале каждой лекции проводится разбор клинического случая по теме лекции. Далее студенты совместно с преподавателем пошагово учатся распознавать клинические признаки заболевания, объединять клинические симптомы обследуемого в синдромы, выделять ведущий синдром, назначать программу обследования пациента и выявлять изменения в результатах лабораторно-инструментальных методов исследования больного. В конце лекции преподаватель задает вопросы студентам для того, чтобы узнать освоили ли студенты основные моменты темы.

Выпускники медицинского университета должны обладать навыками научно-исследовательской работы, необходимыми для совершенствования их дальнейшей клинической деятельности. В связи с чем студенты медицинского университета активно вовлечены в научно-исследовательскую работу. В научных исследованиях, посвященных кардиологии, пульмонологии, гастроэнтерологии, неврологии, за последние 5 лет активное участие приняли 26 студентов 3 курса, которые представили результаты своих научных исследований на различных студенческих научных форумах в Казахстане, России, Узбекистане. Так, в 2014 году студент 3 курса Шунгулов А. был награжден дипломом I степени на 87-й студенческой научной конференции, проходившей в Пермской государственной медицинской академии, где он выступил с докладом на тему «Особенности структурно-функциональных свойств эритроцитов у пациентов с хронической обструктивной болезнью легких различной степени тяжести». Студент 5 курса Сактаганов Ж. получил премию за научную работу на тему «Динамическое скрининговое исследование

артериальной гипертензии у жителей Осакаровского района».

В процессе проведения научных исследований студенты развили навыки сбора материала, анализа литературных данных по проблеме научного исследования. Используя библиографические указатели, каталоги, картотеки, обучающиеся научились проводить критический обзор опубликованных работ. В процессе выполнения исследовательской работы студенты овладели навыками обработки и анализа материала с использованием методов статистического анализа и информационных технологий, навыками обобщения научных исследований, навыками участия в дискуссии и оппонировании.

В 2016-2017 учебном году было проведено анкетирование студентов 3 курса, по результатам которого было установлено, что у 95,5% опрошенных данные занятия развивают навыки по решению клинических проблем, у 86,4% - улучшают их аналитические способности, у 84,1% - развивают навыки работы в команде, у 87,3% - появляется чувство уверенности при встрече с незнакомыми проблемами. 85,5% студентов ответили, что поняли пройденный материал, и 91,8% респондентов были удовлетворены качеством проведенного занятия. При сравнении этих данных с предыдущим учебным годом было выявлено, что у студентов на 8,4% повысились навыки клинического обследования больного, на 4,2% - навыки работы в команде, на 5,1% - навыки проведения научного исследования.

**Выводы.** Таким образом, внедрение современных методов обучения студентов медицинского университета способствует улучшению освоения студентами клинических навыков, навыков работы в команде, навыков научно-исследовательской работы.

### Список литературы

1. Шляхова Г.Н., Балашова М.Е., Шеметова Г.Н. и др. Современные инновационные педагогические технологии в подготовке специалистов первичного звена здравоохранения // Саратовский научно-медицинский журнал. - 2011. - Т. 7, № 1. - С. 165-168.
2. Эффективные методы преподавания в медицинском вузе: методические рекомендации. - Изд. 1 / А.О. Абдрахманова, М.А. Калиева, А.А. Сыздыкова и др. – Астана, 2015. – 55 с.
3. Парамонова Н.С., Гурина Л.Н. Роль симуляционного обучения в подготовке врача педиатра // Сборник материалов Республиканской научно-практической конференции с международным участием «Инновационные обучающие технологии в медицине». - Витебск: ВГМУ, 2017. – С. 734-737.
4. Аширбекова Б.Д., Турханова Ж.Ж., Умирбаева А.И. и др. Опыт внедрения объективной оценки знаний студентов по пропедевтике внутренних болезней //

Международный журнал экспериментального образования. - 2016. - № 4. - С. 21-24.

5. Досмагамбетова Р.С., Калиева Ш.С., Кемелова Г.С. и др. Педагогический процесс в медицинском образовании: монография. - Караганда, 2012. – 172 с.