

6. Рекомендации по внедрению обучения на основе симуляционных технологий в учебный процесс медицинского вуза / Р. С. Досагамбетова, А. С. Кусайнова, В. П. Риклефс // Медицинское образование и профессиональное развитие. – Москва, 2012. – Т.10, № 4. – С. 80-83.

7. Будневский А. В., Провоторов В. М., Гречушкина И. В., Семьнина Н. М., Коточигова Т. В. Опыт применения симуляционного курса в обучении интернов и ординаторов на кафедре факультетской терапии ВГМА имени Н. Н. Бурденко [Текст] // Актуальные задачи педагогики: материалы IV Междунар. науч. конф. (г. Чита, октябрь 2013 г.). – Чита: Издательство Молодой ученый, 2013. – С. 122-123.

8. Pratt D. D. Five Perspectives on Teaching in Audit and Higher Education // Melbourne, FL Krieger Publishing Co. – 1998. – № 83. – P. 103.

9. Турчина Ж.Е., Шарова О.Я., Нор О.В., Черемисина А.А., Битковская В.Г. Симуляционное обучение, как современная образовательная технология в практической подготовке студентов младших курсов медицинского вуза // Современные проблемы науки и образования. – 2016. – № 3.

Сведения об авторах:

Шарова Ольга Яновна, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел. +7(9131888467; e-mail: moja03@yandex.ru

Турчина Жанна Евгеньевна, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел. +79029110508; e-mail: turchina-09@mail.ru

Вахрушева Наталья Петровна, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел. +79293333686; e-mail: vahrusheva@krao.ru

Лисовская Наталья Михайловна, Красноярский государственный медицинский университет имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого; адрес: Российская Федерация, 660022, Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел. +79293368733; e-mail: diltiazem@bk.ru

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИМУЛЯЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИЧЕСКОГО ЭКЗАМЕНА ПО ПРОПЕДЕВТИКЕ ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ
Цибульская Н.Ю., Шимохина Н.Ю., Харьков Е.И., Балашова Н.А.

Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого, Красноярск, Российская Федерация

Аннотация. В статье представлен опыт проведения двухэтапного практического экзамена по дисциплине «Пропедевтика внутренних болезней» в Красноярском государственном медицинском университете им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России. Проведен анализ эффективности обучения студентов третьего курса лечебного факультета путем сравнения результатов, полученных при промежуточной аттеста-

ции по дисциплине на кафедре и повторного контроля знаний на базе кафедры-центра симуляционных технологий с привлечением для независимой оценки преподавателей кафедр, ведущих обучение по дисциплине «Внутренние болезни» на старших курсах.

Ключевые слова: пропедевтика внутренних болезней, экзамен, практические навыки, симуляционный центр.

EXPERIENCE OF USING SIMULATION TECHNOLOGIES WHEN CARRYING OUT A PRACTICAL EXAM IN PROPEDEUTIC INTERNAL DISEASES

Tsibul'skaya Natalya, Shimokhina Natalya, Kharkov Evgeny, Balashova Natalya

Prof. V.F. Voyno-Yasenetsky Krasnoyarsk State Medical University, Krasnoyarsk, Russian Federation

Abstract. The article presents the experience of conducting a two-stage practical exam on the subject "Propaedeutics of Internal Diseases" at the Krasnoyarsk State Medical University. prof. V.F. Voyno-Yasenetsky Ministry of Health of Russia. The analysis of the effectiveness of third-year students of the medical faculty was analyzed by comparing the results obtained at the interim assessment of the discipline at the department and re-monitoring knowledge on the basis of the department-center of simulation technologies with the involvement of independent teachers of the internal diseases department for independent assessment.

Keywords: propaedeutics of internal diseases, exam, practical skills, simulation center.

«Пропедевтика внутренних болезней» - дисциплина, закладывающая основы практической деятельности врача, первая ступень в освоении данной профессии, фундаментальная её часть. Целью преподавания данной дисциплины является обучение методам обследования пациента, распознавания ведущих клинических симптомов и правилам диагностики.

Формирование практических навыков обследования пациента у студентов является одной из основных задач обучения на кафедре пропедевтики внутренних болезней. Навык – это деятельность, сформированная путём повторения и доведения до автоматизма. Отработке практических навыков отводится существенное время на каждом занятии. Сначала студенты отрабатывают навыки в аудитории друг на друге, после сдачи навыка преподавателю допускаются к работе с пациентами. Для контроля качества практических навыков на кафедре применяются различные методики текущего и итогового контроля. Заключительным этапом проверки усвоения материала является практический этап экзамена. На итоговом экзамене по дисциплине, помимо тестового контроля, собеседования и защиты учебной истории болезни, каждый студент должен продемонстрировать три навыка согласно выбранному билету из сорока, освоенных за время обучения на кафедре. Сдача практических навыков во время экзамена осуществляется студентами друг на друге.

Работа в симуляционном центре включена в обязательную программу обучения студентов. Хотя есть медицинские университеты, где помимо подготовки к аккредитации выпускников проводятся также занятия со студентами второго и третьего курсов лечебного и педиатрического факультетов по дис-

циплине «Пропедевтика внутренних болезней». Работа в симуляционном центре по выводам авторов помогает студентам младших курсов более детально освоить тот или иной навык. Возможность многократно повторять навык на симуляторе позволяет закрепить его более надежно. Отработка навыков на симуляторе лишена таких недостатков как нежелание пациента идти на контакт с обучающимся, психоэмоциональное напряжение, испытываемое студентами при работе с тяжелыми больными [1, 2].

В 2013 году на базе Красноярского государственного медицинского университета им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого (КрасГМУ) была создана кафедра-центр симуляционных технологий (ЦСТ) в формате виртуальной многопрофильной клиники. Цель формирования кафедры – повышение качества практической подготовки обучающихся КрасГМУ путем применения современных технологий освоения и совершенствования практических навыков – специальных фантомов и тренажеров, а также виртуальных (компьютерных) симуляторов, обеспечивающих создание реальности медицинских вмешательств и процедур [3].

В КрасГМУ процесс отработки простых практических навыков сосредоточен на кафедрах, оснащенных элементарными тренажерами, а освоение сложных практических навыков и контроль овладения ими происходит на базе ЦСТ, оснащенного тренажерами высокого уровня реалистичности с системой обратной связи и контроллерами.

С 2014 года II этап государственной итоговой аттестации выпускников КрасГМУ состоит целиком из контроля уровня освоения практических навыков, не-

лационных технологий при проведении практического экзамена по дисциплине «Пропедевтика внутренних болезней» у студентов третьего курса лечебного факультета КрасГМУ.

Статистический анализ осуществляли в пакете прикладных программ Statistica 7.0 (StatSoft Inc., 2004). Описательная статистика для качественных признаков представлена в виде абсолютных значений, процентных долей. Описание количественных признаков производили с помощью подсчета медианы (Me) и интерквартильного размаха в виде 25 и 75 перцентилей (С25 и С75). Для определения характера распределения переменных использовали критерий Колмогорова-Смирнова. Статистическую значимость различий между показателями зависимых выборок оценивали по непараметрическому Т-критерию Вилкоксона. Различия считали значимыми при $p < 0,05$.

В КрасГМУ в 2018 году впервые проведен двухэтапный экзаменационный контроль формирования у студентов третьего курса лечебного факультета практических навыков и умений. На первом этапе оценка практических навыков осуществлялась преподавателями кафедры пропедевтики внутренних болезней, а затем, через месяц проводилась экзаменационная оценка преподавателями кафедр, ведущих обучение по дисциплине «Внутренние болезни» на старших курсах.

Студенты, обучаясь на кафедре пропедевтики внутренних болезней, привыкают к определенному алгоритму сдачи практических навыков. Экзамен на базе ЦСТ без предварительной отработки навыков на симуляторах ставит студента в новые условия, что позволяет дополнительно проверить прочность полу-

Таблица. Результаты оценки практических навыков студентов

Этапы оценивания	Оценка выработки навыка			
	Неудовлетворит.	Удовлетвлетворит.	Хорошо	Отлично
Экзамен на кафедре I этап	36 человек (8,96%)	59 человек (14,7%)	185 человек (46%)	122 человека (30,34%)
Первый навык II этап	10 человек (2,4%)	19 человек (4,7%)	109 человек (26,5%)	273 человека (66,4%)
Второй навык II этап	9 человек (2,2%)	25 человек (6,1%)	119 человек (28,9%)	258 человек (62,8%)
Третий навык II этап	12 человек (2,9%)	19 человек (4,6%)	110 человек (26,8%)	270 человек (65,7%)

обходимых для работы врача общей практики [4].

На современном этапе в системе высшего медицинского образования использованию симуляторов в учебном процессе отводится большая роль, учитывая значимость практических навыков в профессиональной деятельности врача. В связи с тем, что в основном формирование навыков обследования пациента должно быть проведено во время освоения дисциплины «Пропедевтика внутренних болезней», решено было проверить эффективность обучения на кафедре и способность студентов применять полученные навыки, в том числе, при работе на симуляторах.

Для решения поставленной задачи у студентов третьего курса лечебного факультета КрасГМУ в 2018 году был проведен двухэтапный практический экзамен по дисциплине «Пропедевтика внутренних болезней».

Цель работы – оценить опыт использования симу-

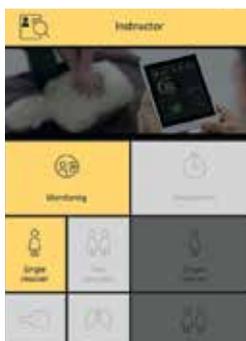
ченных знаний.

Первый этап практического экзамена проходил в рамках обычного экзаменационного контроля итоговых знаний на кафедре пропедевтики внутренних болезней силами сотрудников кафедры. Контрольно-измерительные материалы предполагали оценку не менее сорока практических навыков, при этом каждый билет был ориентирован на проверку не менее трех навыков.

Второй этап экзамена проходил на базе кафедры ЦСТ КрасГМУ.

Основные практические навыки на втором экзаменационном этапе были сгруппированы следующим образом:

1. Дыхательная система: определение голосового дрожания. Сравнительная перкуссия и аускультация легких.
2. Сердечно-сосудистая система: определение



Брайден, серия манекенов для сердечно - лёгочной реанимации

Брайден - первый манекен, который наглядно показывает циркуляцию крови от сердца к мозгу во время выполнения СЛР. Анатомические ориентиры (грудина, грудная клетка, грудная впадина и мечевидный отросток) позволяют правильно расположить руки для выполнения компрессий, а реалистичный наклон головы и подбородка поможет открыть дыхательные пути для проведения вентиляции легких, при правильной вентиляции грудная клетка заметно приподнимается.

Манекены выпускаются в **2-х модификациях** - с планшетным компьютером, на котором установлено специальное программное обеспечение, позволяющее оценить правильность проведения сердечно-лёгочной реанимации, и без компьютера, но со световыми индикаторами, которые также наглядно свидетельствуют о корректности выполнения СЛР по следующим параметрам:

- **Индикатор циркуляции крови:** индикатор меняет скорость, чтобы отразить процесс оттока крови пропорционально глубине компрессий, таким образом, визуализируется отток крови от сердца к мозгу.
- **Индикатор компрессий:** в зависимости от качества проведения СЛР индикаторы будут загораться частично или полностью. Если индикаторы горят полностью, то СЛР выполняется корректно.
- **Индикатор качества СЛР:** загорается только в том случае, если глубина и частота компрессий совпадают со значениями, установленными по умолчанию.

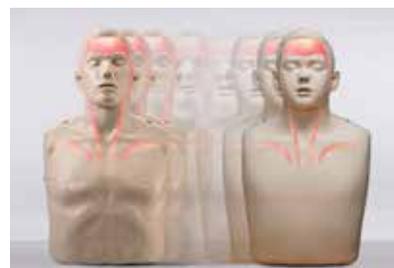
Манекен Брайден легко трансформируется в манекен ребенка 10 лет - достаточно заменить пружину и кожу лица и грудной клетки.



BN.IM13



BN.IM16-R



ВИРТУМЕД. www.virtumed.ru / (495) 988-26-12 / post@virtumed.ru

верхушечного толчка. Определение границ относительной сердечной тупости. Аускультация сердца.

3. Пищеварительная система: поверхностная пальпация живота. Глубокая пальпация сигмовидной кишки. Размеры печени по Курлову.

Помимо перечисленных навыков экзаменатор мог задать еще три дополнительных вопроса. Например, определение подвижности нижнего края легких, измерение пульса, артериального давления, глубокая пальпация живота по Образцову-Стражеско, пальпация и перкуссия селезенки и другие. Таким образом, на втором этапе экзамена перечень практических навыков был также многообразен.

По всем практическим навыкам были разработаны листы экспертной оценки (чек-листы). В рамках аттестации, преподаватель-эксперт, оценивает правильность выполнения практических навыков обучающимися, заполняя электронный чек-лист, в котором отмечается соблюдение последовательности и правильности выполнения алгоритма практического навыка. Каждый пункт алгоритма выполнения навыка в чек-листе фиксируется в баллах: 0 – не выполнен; 0,5 – выполнен частично; 1 – выполнен правильно. На основании суммы баллов в чек-листе, который заполняется на каждого студента индивидуально, формиру-

ется оценка за выполнение практического навыка [5].

В ходе анализа экзамена были получены следующие результаты. Число студентов, обучающихся на третьем курсе лечебного факультета в 2017г составило 457 человек (292 женщины и 165 мужчин). Процент явки студентов от общего числа обучающихся на первый и второй этапы экзамена достоверно не отличался. На первом этапе экзамена явка составила 402 человека (88,0%), на втором этапе - 411 человек (89,9%).

По итогам первого этапа практического экзамена средний балл, полученный студентами, составил 4,0 (3,6-4,7) балла. Через месяц на втором этапе экзамена средний балл стал достоверно выше и составил 4,7 (4,3-5,0) ($p=0,001$).

Из представленных в таблице результатов видно, что на втором этапе студенты достоверно лучше справлялись с поставленными задачами. Успехи вероятно были связаны с повторением практических навыков и учетом ошибок, сделанных на предыдущем этапе контроля.

На втором этапе экзамена 305 студентам были заданы дополнительные вопросы. Распределение результатов ответов близко к результатам оценивания второго этапа в целом. За первый дополнительный

навык оценку «неудовлетворительно» получили 10 человек (3,2%), оценку «удовлетворительно» получили 32 студента (10,5%), оценку «хорошо» - 67 человек (22,0%), оценку «отлично» – 196 студентов (64,3%).

Второй дополнительный навык, был задан 295 студентам, из них оценку «неудовлетворительно» получили 11 человек (3,7%), оценку «удовлетворительно» получили 36 человек (12,2%), оценку «хорошо» получили 80 студентов (27,1%), оценку «отлично» – 168 человек (57,0%).

Похожие результаты были получены при оценивании третьего дополнительного практического навыка у 234 студентов. За его выполнение оценку «неудовлетворительно» получили 12 человек (5,1%), оценку «удовлетворительно» - 14 студентов (6,0%), оценку «хорошо» получили 63 человека (26,9%), оценку «отлично» – 145 студентов (62,0%).

Анализируя разброс оценок за экзамен можно отметить, что большая часть студентов на втором этапе продемонстрировала практические навыки на оценку отлично, в то время как на первом этапе экзамена большинство получило оценку «хорошо». Необходимость дополнительного повторения навыков, знание своих ошибок и недочётов, шанс получить более высокий балл, по сравнению с первой попыткой привело к улучшению результатов сдачи практического экзамена.

Учитывая полученный свой опыт и положительный опыт коллег, можно сделать вывод о необходимости внедрения симуляционных технологий, в том числе, и в процесс обучения на кафедре пропедевтики внутренних болезней. В настоящее время на кафедре имеется симулятор сердечно-легочной патологии, работа с которым постепенно встраивается в учебный процесс, вызывая интерес у студентов, тем самым повышая у них мотивацию к овладению навыками. В планах у кафедры получение симулятора органов желудочно-кишечного тракта, как одного из самых трудных разделов для отработки на пациентах, особенно в плане освоения практических навыков при различных патологических состояниях.

При отработке практических навыков по аускультации сердца и легких используются аудиозаписи, демонстрирующие звуковые явления в норме и при различных патологических состояниях. Данный подход частично решает проблему отсутствия пациентов с необходимыми изменениями в момент изучения патологии.

Внедрение симуляционных технологий в учебный процесс на кафедре пропедевтики внутренних болезней на первом этапе знакомства с ней возможно будет лишь дополнительным экзотическим компонентом, но войдя в привычный уклад обучающего процесса, может стать важным подспорьем в освоении практических навыков студентами. А сочетание симуляционных технологий с методами активного обучения, которые уже активно используются в учебном процессе, позволит повысить устойчивость, а также осознанность практических навыков у студентов [6].

Список литературы

1. Пикало И.А., Акудович Н.В., Анкудинов А.С., Мельников В.А. Опыт организации обучения на кафедре медицинской симуляции с центром аккредитации // Система менеджмента качества: опыт и перспективы. 2017. № 6. С. 143-146.

2. Мишланов В.Ю., Бобылев Ю.М., Каткова А.В., Агафонова Т.Ю., Кошурникова Е.П. Проблемы и перспективы обучения студентов на кафедре пропедевтики внутренних болезней // Учебно-методическая работа по реализации ФГОС ВО и профессиональных стандартов: материалы учебно-методической конференции. Пермь, 2017. С. 110-113.

3. Таптыгина Е.В., Никулина С.Ю. Применение симуляционных технологий в образовательном процессе в Красноярском государственном медицинском университете // Вузовская педагогика 2016. Современные тенденции развития педагогических технологий в медицинском образовании: материалы конференции. Красноярск: КрасГМУ, 2016. С. 418–420.

4. Штегман О.А., Таптыгина Е.В., Никулина С.Ю. Опыт организации контроля уровня освоения практических навыков на государственной итоговой аттестации // Вузовская педагогика. Современные тенденции развития педагогических технологий в медицинском образовании: материалы конференции. Красноярск, 2015. С. 422–424.

5. Таптыгина Е.В. Формирование и контроль профессиональных компетенций у выпускников медицинских факультетов // Alma mater (Вестник высшей школы). 2017. № 11. С. 46–50.

6. Яскевич Р.А., Харьков Е.И., Балашова Н.А., Деревянных Е.В., Козлов Е.В., Цибульская Н.Ю., Карпухина Е.О., Иванов А.Г., Давыдов Е.Л., Филимонова Л.А., Резниченко О.Г. Использование методов активного обучения на кафедре пропедевтики внутренних болезней и терапии // Современные тенденции развития педагогических технологий в медицинском образовании. Вузовская педагогика: материалы конференции. Красноярск, 2016. С. 358-361.

Сведения об авторах

Цибульская Наталья Юрьевна - к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней и терапии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел. 89138315357, e-mail: solna33@yandex.ru

Шимохина Наталья Юрьевна - д.м.н., ассистент кафедры пропедевтики внутренних болезней и терапии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел. 89233569392, e-mail: doctorkardiolog99@rambler.ru;

Харьков Евгений Иванович – д.м.н., профессор, зав. кафедрой пропедевтики внутренних болезней и терапии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел. +7(391)246-94-08, e-mail: harkov-50@mail.ru;

Балашова Наталья Арленовна – к.м.н., доцент кафедры пропедевтики внутренних болезней и терапии ФГБОУ ВО «Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В. Ф. Войно-Ясенецкого» Минздрава России, адрес: Российская Федерация, 660022, г. Красноярск, ул. Партизана Железняка, д. 1; тел. 89504304433, e-mail: balashova-61@mail.ru