



**СИМУЛЯЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ - КАК ИНТЕРАКТИВНЫЙ МЕТОД
СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ СТУДЕНТОВ
МЕДИЦИНСКИХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ**

Ашурова Н.Г.

Бухарский государственный медицинский институт

✓ *Резюме*

С целью определения эффективности применения учебных тренажёров-симуляторов в процессе обучения студентов медицинского института было проведено исследование в двух группах. Получены достоверные результаты у студентов обучившихся в Лаборатории по обучению клиническим навыкам (симуляционном центре) выполнявших практические умения более трех раз на тренажёрах-симуляторов - искусственное дыхание, восстановление проходимости дыхательных путей, подсчёт пульса, аускультации сердца, измерение артериального давления, закрытый массаж сердца до 65,7%, а также зондирование желудка, постановки очистительной клизмы, катетеризацию мочевого пузыря, пальцевому исследованию прямой кишки - 52,5%, а уверенность в своих силах по выполнению сердечно-легочной реанимации оценили – 38,2%. Использование фантомов, муляжей и манекенов в учебном процессе имеет больший эффект, чем просто лекционный формат обучения и не представляют риск к жизни человека.

Ключевые слова: симуляционное обучение, тренажёр-симулятор, практика, современные технологии.

**SIMULYATSION TA'LIM - TIBBIY OLIY TA'LIM MUASSASALARI TALABALARI
AMALIY BILIMLARINI MUSTAHKAMLASHDA ZAMONAVIY O'QITISH
TEKNOLOGIYASI SIFATIDA.**

Ashurova N.G.

Buxoro davlat tibbiyot instituti

✓ *Rezyume*

Tibbiyot instituti talabalarini amaliyotga tayyorlash jarayonida o'quv trenajyorlarning qo'llanilishi samaradorligini baholash maqsadida ikki guruh talabarlari orasida tekshiruv o'tkazildi. Simulyatsion markaz – klinik ko'nikmalarga o'qitish laboratoriyasida tranajyorov-simulyatorlarda uch martadan ortiq sun'iy nafas, nafas yo'lini o'tkazuvchanligini tiklash, pul'sni sanash, yurak auskul'tatsiyasi, qon bosimini o'lchash, yurakni bilvosita massaj qilish amaliy ko'nikmalarini bajargan - 65,7%, shuningdek oshqozonni zondlash, tozalovchi huqna qilish, siydik qopiga kateter qo'yish, to'g'ri ichakni pal'patsiya qilish - 52,5% talabalarda ishonarli natijalar olindi, yurak-o'pka xastaliklari reanimatsiyasini bajarishda o'z kuchiga ishonch 38,2% holatda aniqlandi. O'quv jarayonida fantom, mulyaj va manekenlarni qo'llash oddiy formatdagi ta'li turi - ma'ruza o'qishga nisbatan yuqori samaradorligi bilan birga, inson hayoti uchun ham xavf tug'dirmaydi.

Kalit so'zlar: simulyatsion o'rganish, trenajyor-simulyator, amaliyot, zamonaviy texnologiya.

**SIMULATION TRAINING AS A METHOD OF MODERN TECHNOLOGIES IN
MEDICAL PRACTICE OF STUDENTS OF MEDICAL HIGHER EDUCATION
INSTITUTIONS**

Ashurova N.G.

Bukhara State Medical Institute



✓ *Resume*

In order to determine the effectiveness of the use of training simulators in the process of preparing students of a medical institute for practice, a study was carried out in two groups. Reliable results were obtained in students enrolled in the Clinical Skills Training Laboratory (simulation center) who performed practical skills more than three times on simulators - artificial respiration, airway patency restoration, pulse counting, auscultation of the heart, blood pressure measurement, closed heart massage up to 65, 7%, as well as Fibrogastroduodenoscopy, setting a cleansing enema, bladder catheterization, digital rectal examination - 52.5%, and self-confidence in performing cardiopulmonary resuscitation was assessed - 38.2%.

The use of phantoms, dummies and dummies in the educational process has a greater effect than just a lecture format of training and does not pose a risk to human life.

Key words: simulation training, simulator, practice, modern technologies.

Актуальность

С имуляционное обучение – как обязательный компонент в профессиональной подготовке, представляет собой освоение и совершенствование технических и нетехнических навыков и умений с помощью реалистичной модели: биологической, механической, электронной, виртуальной или гибридной [8,9]. В случае правильного функционирования системы симуляционного обучения, все ее участники будут достигать собственные цели [3].

Система подготовки кадров отечественного здравоохранения претерпевает в наши дни значительные изменения. Приобретение профессионального мастерства методом проб и ошибок у постели больного неизбежно подвергает риску его жизнь и здоровье. По этой причине в настоящее время все меньше пациентов, готовых принимать пассивное участие в учебном процессе, а на передний план выходят симуляционные технологии, с помощью которых осваиваются коммуникативные навыки, диагностические приемы, алгоритмы действий в непредвиденных и чрезвычайных ситуациях. Базовые и углубленные навыки, умения во внутренних болезнях, в хирургии, акушерстве, гинекологии, урологии и многих других медицинских специальностях, имеющих практическую составляющую, проводятся тренинги командного взаимодействия [10].

Подготовка в симуляционном центре из малоизвестной оригинальной учебной технологии, как это было всего лишь десять лет назад, стремительно превращается в ведущую обучающую и оценочную методику, становится отдельной образовательной медицинской отраслью, а симуляционные центры - в уникальное подразделение медицинских высших учебных заведений, с которым студент, а затем и врач-специалист прочно связаны с самого первого года своего профессионального становления - и на всю жизнь.

Необходимо признать, что в настоящее время большинство преподавателей медицинских ВУЗов считают желательным этапом в подготовке врача использование симуляторов и учебных тренажеров. Так как применение в медицинской учебной практике указанных способов устраняют некоторые проблемы возникающих во время овладения практических навыков. Вместе с тем ряд авторов указывают на то, что ни один самый современный компьютерный симулятор не может и никогда не заменит работы у постели больного, самостоятельного выполнения новых для себя манипуляций под контролем опытного специалиста. Значимость и обязательность этого этапа обучения – «из рук в руки» - неоспорима. Однако прочно устоявшееся мнение о том, что приобрести врачебное мастерство можно лишь в ходе самостоятельной работы у постели больного резко противоречит мировой и отечественной статистике врачебных ошибок, совершаемых молодыми специалистами [4,5,7]. Существует противоречие между традиционным подходом к обучению студентов практическим умениям и сообщениями ряда авторов о целесообразности использования для этих целей современных учебных тренажеров, что определяет актуальность исследования возможностей использования учебных тренажеров для формирования соответствующих профессиональных компетенций [1,2,3].

Целью исследования являлось определение эффективности использования учебных тренажеров в формировании профессиональных компетенций у студентов медицинского ВУЗа в процессе их подготовки к практике.

Материал и методы

Объектом исследования определён процесс обучения по предмету пропедевтики внутренних болезней, практическим умениям в Лаборатории по обучению клиническим навыкам (симуляционном центре) Бухарского медицинского института, где сконцентрированы учебные тренажёры- симуляторы, фантомы и муляжи по соответствующим темам.

Для достижения цели и проверки гипотезы были сформулированы следующие задачи:

1. Доказать эффективность и результативность формирования профессиональной компетентности будущего специалиста медицинского профиля при использовании в процессе обучения практическим навыкам современных учебных тренажёров-симуляторов.

2. Доказать целесообразность многократного выполнения упражнений при формировании у студентов автоматизма в выполнении практических навыков, повышении профессиональных компетенций.

Применялось анкетирование студентов, как один из методов исследования, с помощью которых оценивали свои знания и умения до и после занятий в Лаборатории по обучению клиническим навыкам по десяти бальной шкале. Для сравнения результатов использовался критерий знаковых рангов Уилкоксона со статистической значимостью $P < 0,001$. В эксперименте принимали участие 108 студентов лечебного, медико-педагогического и педиатрического факультетов Бухарского Государственного медицинского института имени Абу Али ибн Сины проходивших обучение на кафедре пропедевтики внутренних болезней в течение 2019 – 2021 учебного года. Все студенты проходили обучение навыкам: а) подсчёт дыхательных движений; б) аускультация дыхательных шумов на манекене; в) проведение плевральной пункции; г) проведении пикфлоуметрии; д) выполнение искусственного дыхания; е) восстановлению проходимости дыхательных путей, ж) подсчёт пульса; з) техника выполнения аускультации сердца; и) измерению артериального давления; й) закрытому массажу сердца, к) зондированию желудка, л) постановке очистительной клизмы, м) катетеризации мочевого пузыря мужчины и женщины, н) пальцевому исследованию прямой кишки; о) пальпации щитовидной железы. При этом студенты были разделены на две группы. Участники были включены в исследование репрезентативных группах по уровню знаний и тематике обучения. В первой группе выполнение навыков проводилось двукратно, во второй группе – более трёх раз.

Результат и обсуждения

Первая подгруппа студентов обучалась на симуляторах с различной степенью достоверности, другая подгруппа под руководством преподавателей обучалась на пациентах, друг на друге, или применялся традиционный формат обучения. Студенты, обучающиеся на симуляторах по критерию «собственная оценка эффективности» овладели навыками: подсчёт дыхательных движений, аускультация дыхательных шумов, проведение плевральной пункции, пикфлоуметрии, выполнение искусственного дыхания, восстановление проходимости дыхательных путей, подсчёт пульса, техника выполнения аускультации сердца, измерение артериального давления, закрытый массаж сердца, зондирование желудка, постановки очистительной клизмы, катетеризацию мочевого пузыря мужчин и женщин, пальцевому исследованию прямой кишки, пальпации щитовидной железы.

Сравнены полученные результаты участников исследования по выполнению практических навыков обеих групп. В первой группе, где студенты имели возможность однократного выполнения практических навыков на тренажёрах-симуляторов и обучавшиеся традиционными способами получены не достоверные результаты по выполнению навыков. Студенты не смогли проявить удовлетворенность и умение выполнения этих навыков. Участники данной группы показали следующие результаты - по выполнению искусственного дыхания, восстановлению проходимости дыхательных путей, подсчёт пульса, техника выполнения аускультации сердца, измерение артериального давления, закрытый массаж сердца 15,7%, а также зондирование желудка, постановки очистительной клизмы, катетеризацию мочевого пузыря мужчин и женщин, пальцевому исследованию прямой кишки - 22,5%, а уверенность в своих силах по выполнению сердечно-легочной реанимации оценили – 16,7%.

Во второй группе, где студенты практиковались на тренажёрах более трёх раз, показали более высокую удовлетворенность и уверенность в выполнении навыков. Более достоверные результаты имели по выполнению искусственного дыхания, восстановлению проходимости дыхательных путей, подсчёт пульса, техника выполнения аускультации сердца, измерение артериального давления, закрытый массаж сердца 65,7%, а также зондирование желудка, постановки очистительной клизмы, катетеризацию мочевого пузыря мужчин и женщин, пальцевому исследованию прямой кишки - 52,5%, а уверенность в своих силах по выполнению сердечно-легочной реанимации оценили – 38,2%.

В анкету также был включён вопрос о целесообразности использования учебных тренажёров-симуляторов для подготовки студентов к практической деятельности.

Проведенный анализ результатов исследования показал существенное улучшение знаний и умений студентов, прошедших обучение с использованием учебных тренажёров по всем изучаемым манипуляциям. При этом наиболее существенная динамика наблюдалась в группе студентов, с которыми проводилось более трёх занятий. На вопрос о целесообразности использования учебных тренажёров при подготовке студентов к профессиональной деятельности положительно ответили 100% опрошенных.

Для оценки компетентности студентов второго курса по овладению вышеуказанных навыков нами была разработана анкета, которая состояла из 6 частей: первая включала оценку навыков: подсчёт дыхательных движений, аускультация дыхательных шумов, проведение плевральной пункции, пикфлоуметрии, выполнение искусственного дыхания, восстановление проходимости дыхательных путей, подсчёт пульса, техника выполнения аускультации сердца, измерение артериального давления, закрытый массаж сердца, зондирование желудка, постановки очистительной клизмы, катетеризацию мочевого пузыря мужчин и женщин, пальцевому исследованию прямой кишки, пальпации щитовидной железы, вторая: оценка времени освоения практических навыков в Симуляционном центре, третья: оценка эффективности пребывания в Лаборатории по обучению клиническим навыкам и отработка практических навыков на фантомах и муляжах, четвертая: оценка умений по отработке каждого навыка до автоматизма, пятая: мнение студентов об эффективности симуляторов с различной степенью достоверности, и последняя шестая часть анкеты включала предложения по улучшению учебного процесса. В нашем исследовании уверенность студентов и качество приобретенных навыков и умений напрямую зависели от времени проведенных в Лаборатории по обучению клиническим навыкам – 61,4% случаев обучающиеся находились в симуляционном центре более 10 дней. Не уверенность в достижении необходимого уровня компетенций отметили 21,2% студентов.

Участники исследования, которые отрабатывали практические навыки в терапевтических отделениях стационара традиционными способами только 36,5% случаев овладели навыками и 12,3% студентов овладели техникой выполнения умений. При этом были выявлены следующие недостатки: страх студентов перед пациентами, недостаток коммуникативных навыков в общении с пациентами, недовольство пациентов, недостаток времени для отработки каждого навыка, ограничение допуска студентов в процедурные кабинеты, психологическая боязнь выполнения процедуры, высокий риск для здоровья пациента. Большинство студентов (84,2%) второго года обучения участвовавших в данном исследовании оценили опыт использования симуляторов как полезный, независимо от того, использовались симуляторы низкой или средней степенью достоверности. По мнению студентов, использование фантомов, муляжей и манекенов в учебном процессе имеет больший эффект, чем просто лекционный формат обучения. В исследовании проведена также оценка эффективности каждого компонента упражнения по отдельности и применение дебрифинга после него. 94% участников решили, что наиболее эффективным компонентом упражнения является дебрифинг результатов.

Завершающим этапом данного исследования были ответы студентов и преподавателей на вопрос, сможет ли обучение на симуляторах быть применено в реальной практике. При этом 100% случаев преподаватели ответили, что полученные навыки окажутся полезными во время реальной практики, но с этим были согласны менее половины участвующих в исследовании студентов.

Таким образом, эффективное использование симуляторов с различной степенью реалистичности представляют собой ценный инструмент обучения, так как они дают возможность приобрести знания в реалистичной среде без риска для здоровья и жизни пациента.

Выводы

1. Результаты исследования подтверждают целесообразность использования учебных тренажёров, манекеней-симуляторов в процессе формирования профессиональной компетентности у студентов медицинских институтов.

2. Для повышения эффективности обучения практическим умениям необходимо многократное повторения навыков с использованием учебных тренажёров более трех раз, до автоматического его выполнения.

3. Использование учебных тренажёров способствует формированию профессиональных компетенций необходимых для эффективного прохождения производственной практики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Атанов Г. А. Деятельностный подход в обучении. –Донецк: ЕАИ- пресс, 2001. – 180 с.
2. Ашурова Н.Г., Хазифа Х.Т. The role of simulation training in the formation of professional competence of students of medical higher education institutions *Academicia Globe: Inderscience Research* 2 (6), (2021 г.). 303–307. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/VFGK4>
3. Ашурова Н.Г., Эркинова Н.Г. Роль симуляционного обучения в формировании профессиональной компетентности студентов медицинских высших учебных заведений. *Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences*, 2021. № 1 (5). С.234-242. https://scholar.google.com/citations?view_op=view_citation&hl=ru&user=K4YfLz0AAAAJ&citation_for_view=K4YfLz0AAAAJ:UeHWp8X0CEIC
4. Гадаевич Г.А., Абдуджалоловна К.Ф., Садуллаевич А.К. Оценка взаимосвязи маркеров сердечного и почечного фиброза при различных гемодинамических типах хронической сердечной недостаточности с анемией и без нее. – 2021.
5. Григорович Л. А., Марцинковская Т. Д. Педагогика и психология: учеб.пособие. М.: Гардарики, 2001.
6. Нарзиев Ш.С., Рахимов З.К., Хазратов У.Х. Эффективность новой педагогической технологии в формировании знаний студентов. //Педагогик махорат. Бухоро 2018. -№3. -С. 37-41.
7. Петти Д. Современное обучение. Практическое руководство. М. Ломоносов, 2010; 89-93 с.
8. Хазратов У.Х., Аслонова И.Ж., Халимова Д.Ж. Ҳамширалик иши фанини ўқитишда интерфаол усулларнинг аҳамияти. /Бухоро Давлат университети илмий ахбороти. Бухоро-2019. -№3.269-273 б.
9. Abrahamson S., Denson J. S., Wolf R. M.Effectiveness of a simulator in training anesthesiology residents. 1969 //Qual. Saf. Healthcare. - 2004. Oct.- Vol. 13 (5). -P. 395–397.
10. Ahlberg G., Enochsson L., Gallagher A. G. et al. Proficiency-based virtual reality training significantly reduces the error rate for residents during their first 10 laparoscopic cholecystectomies // *Am. J. Surg.* — 2007. Jun. — Vol. 193 (6). — P. 797–804.
11. Rakhimova G.Sh., Kadirova L.V. “The condition of some endocrine glands of white rats after an experimental traumatic brain injury. The new day in medicine”. – 2021. - № 5(37), p. 189-191.
12. Кадырова Л.В., Рахимова Г.Ш. «Некоторые Аспекты Состояния Эндокринных Желёз Белых Крыс После Черепно-Мозговой Травмы» *CENTRAL ASIAN JOURNAL OF MEDICAL AND NATURAL SCIENCES*. – 2021. – С. 254-257.
13. Кадирова Л.В., Тўраев У.Р., Абдуллаева М.А. Changes of Indicators of Immune Status in Patients with Nonspecific AortoArteritis on the Base of Combined Therapy// *The Pharmaceutical and Chemical Journal*. 2020. - №7(1) .-P. 35-38.
14. Абдуллаева М.А. Цитокиновый профиль у больных неспецифическим аортоартериитом на фоне терапии. //Биология ва тиббиёт муаммолари. 2019. - №116. – С.7-10
15. Наврузова У.О., Каримова Г.К., Ихтиярова Г.А.- Современные диагностика патологии шейки матки //Тиббиёт ва спорт -2020 №1. С. 74-773.
16. Наврузова У.О., Хамидова Н.К., Юсупов Ш.А- *Evropean journal of pharmaceutical and medical research Journal*. 2019 №3. С-108-113.
17. Косимова Д.С.,Каримова Н.Н. Акушерские кровотечения: ранние и отдаленные результаты..// Оналик ва болаликни мухофаза килишинг долзарб муоммолари. –Республика илмий –амалий анжумани материаллари. Бухоро, №1 2015. – С. 75-76 45. Косимова Д.С., Ихтиярова Г.А. Гемодинамические изменения у родилниц перенесших тяжелую преэклампсию и ее реабилитация.// Монография. Бухоро 2015й 215б.
18. Negmatullayeva M.A., Navruzova U.O., Inoyatov A.SH., Jabboroba O.I. -Ways to solve the incidence of covid-19 as a global problem //Annals of the Romanian for cell biology.2021

Поступила 09.05.2022