

Чернышева О.Е., Герасименко В.В., Климовицкий Ф.В., Полесова Т.Р.,  
Самойленко И.Г., Балычевцева И.В., Хапченкова Д.С., Кривошеева В.В., Павлов Е.Н.  
Донецкий национальный медицинский университет, г. Лиман, Украина

## Медицинские симуляторы и манекены как элемент обучения студентов практическим навыкам в педиатрии

**Резюме.** Описан опыт применения педиатрических симуляторов в симуляционном центре на базе Донецкого национального медицинского университета (г. Лиман) для обучения и отработки практических навыков студентов и врачей.

**Ключевые слова:** симуляционный центр; практические навыки; педиатрия

На современном этапе развития высшего медицинского образования актуальным является использование в учебном процессе современных фантомов и симуляторов. Это обусловлено тем, что не всегда на клинических базах кафедр есть возможность показать определенные патологические состояния. В некоторых случаях студенты не имеют возможности, в том числе с точки зрения деонтологии, отработать отдельные приемы медицинских манипуляций: сердечно-легочной реанимации, внутривенных, внутримышечных инъекций и т.д. Для решения этой проблемы оптимальным является организация на базе высших учебных заведений центров симуляционной медицины [1, 2].

В связи с проведением АТО в Донецкой области Донецкий национальный медицинский университет переместился на территорию, подконтрольную Украине, в результате чего возникли определенные особенности обучения и отработки практических навыков. Учитывая данные обстоятельства, ректоратом Донецкого национального медицинского университета было принято решение об открытии на базе университета учебно-практического центра симуляционной медицины, в котором представлены основные направления обучения, в том числе и педиатрического профиля. Для этого были приобретены различные симуляторы, фантомы и манекены, в частности, комплекс тренажеров для отработки практических навыков для внутривенных, внутримы-

шечных, подкожных, внутривенных, внутрикостных инъекций; манекен новорожденного (девочка/мальчик) для обучения медсестер; модель-фантом по уходу за новорожденным; модель-фантом педиатрический (ребенок 1 год); компьютеризированная модель ребенка для аускультации, позволяющая отработать навыки при поражении сердечно-сосудистой системы; педиатрический тренажер поддержания жизни ребенка с симулятором аритмии; модель-фантом ребенка для сосудистой терапии; учебная модель для сердечно-легочной реанимации новорожденного с контролем эффективности оказания помощи; манекен ребенка для ухода и реанимации с контроллерами. Наличие вышеперечисленного оборудования дает возможность значительному количеству студентов и врачей обучаться, сдавать экзамены, отрабатывать определенные манипуляции и практические навыки. Преподавателями кафедры были разработаны пошаговые инструкции для работы с вышеуказанными тренажерами в данном центре, что позволило оптимизировать процесс обучения.

Симуляторы, фантомы, тренажеры представляют собой механические и компьютерные устройства, благодаря которым студенты и врачи могут отрабатывать многочисленные клинические манипуляции. Манекены с отдельными элементами, обратной связью, звуковым сопровождением, с автоматической физиологической реакцией обеспечивают реальный подход к многократному оказанию и

контролю за медичинською допомогою дітям, которого за-труднительно досягнути в клініках і у постелі хворого [3]. В відповідності з постійно ростищими вимогами Всесвітньої організації охорони здоров'я, пред'явля-ються к рівню підготовки медичинських кадрів, даний центр дозволяє розвивати клінічне мислення і со-вершенствовати практичні навички згідно мировим стандартам оказання медичинської допомоги у данної ка-тегорії навчаючихся [4, 5].

Симуляційний центр Донецького національного медичинського університету працює як для студентів, так і для практичних лікарів і медсестер Донецької і других областей України. В центрі проводяться заняття практично всіма клінічними кафедрами універси-тету. Праця даного центру побудована згідно заранеє складеному графіку. В організації роботи з педиа-тричними симуляторами беруть участь працівники кафедри педіатрії, неонатології і дитячих інфекцій. Працівниками кафедри в штатному режимі для курсантів і студентів, проходящих навчання на кафедрі, проводяться ознайомчі заняття в симуляційному центрі, далі слідєть відпрацювання практичних навичок, а в кінці семес-тра — контроль працівниками центру і екзаменаційно-ю комісією усвоєних практичних навичок.

За час роботи центру його успіли відвідати, ознако-митися з правилами набуття навичок, пройти тре-нінг і скласти екзамен більше 1500 студентів, 300 медичин-ських сестер і свйше 200 практичних лікарів Донецької області. Заняття проводяться для студентів 2–6-го курсів. Студенти відвідали заняття двічі в семестр. На об-учаючих заняттях в центрі осваивають наступні мана-пуляції: установка газоотводної трубки, очищувальна клизма, проведення первичного туалету новонародженого, зняття і расшифровка електрокардіограми, техніка ви-полнення внутривенних, внутримышечных, подкожных і внутрікожных ін'єкцій і др. Для кожного з вищепе-рчисленних навичок в центрі мають відповідні фантомы і додаткове обладнання. Длительність заняття залежить від змісту навчаючих занять і рас-писання. Воно включає в себе перегляд навчаючих відео-фільмів по темі заняття, далішнє обговорення теорети-чеської частини з розбором протоколів оказання неотложної допомоги, детальний інструктаж студентів до і во время виконання ними навичок самостійно. При виконанні практичеської частини заняття студент має можливість декілька разів відпрацювати навичку під контролем пре-подавателя. Це необхідно для того, щоб навчаючийся при роботі з пацієнтом відчував себе впевнено. Учебний процес в центрі симуляційної медицини побудован та-ким образом, щоб студент к моменту навчання на клі-нічеських базах в достаточному об'ємі уже освоив теорію і відпрацював на представлєних фантомах різні мана-пуляції і практичеські навички.

Таким образом, праця центру дозволяє іміти-ровать патологічеські стани і реанімаційні ситуації в режимі реального часу і відпрацювати ал-горитм дієвства во время даних станів. Це по-высить якість навчання майбутніх лікарів, студентів, середнього медичинського персоналу, навчає їх новим

высокотехнологичным методикам, а также новым на-выкам на базе имеющихся методик. Симуляторы дають можливість декількох повторів відпрацювання практичеських навичок, що влєєть за собою значительне зменшення числа лікарських помилок і воз-можних ускладнєнь при виконанні маніпуляцій. Використання симуляторів дає можливість оцінити рівень отриманих знань і отриманих навичок і умінь, а також прогнозувати реальний ісьход маніпуляцій, проводимих в реальних умовах, за-крєпляє алгоритм виконання навичок з урахування не-передбачених ситуацій. Симуляційний центр не заміняє традиційної форми навчання в формі лекцій, семінарів, практичеських за-нять, консультацій хворих, однак дозволяє ефективно її доповнювати і одночасно навчати значительне кількість студентів і лікарів без шкоди пацієнту. Благодаря клінічеському моделюванню патологічеського стану можливо набуття клінічеських навичок, що покращує ефективне вивчення окремих випадків і клінічеських станів хворого.

Навчання в симуляційному центрі, згідно прове-денного аналізу, забезпечує високу засвоюємость вивчаємого матеріалу і можливість об'єктивної оцінки рівня підготовки студентів, лікарів-курсан-тів в зв'язі з модернізацією мислення в цілому, а так-же совершенствовання і збагачення педагогічеських підходів викладачів к студентам.

**Конфлікт інтересів.** Автори заявляють об отсут-ствии якого-либo конфлікта інтересів при підго-товці данної статті.

## Список літератури

1. Арасланова А.А. *Интеграция науки, образования и про-изводства: синергетический эффект* / А.А. Арасланова // *Философия образования*. — 2011. — № 1. — С. 26–31.
2. Ехалов В.В. *Принципы подготовки врачей-интернов разных специальностей по циклу «Неотложные состоя-ния»* / В.В. Ехалов, В.И. Слива, Д.М. Станин, О.В. Ля-щенко, Е.Н. Клигуненко // *Медицина неотложных состоя-ний*. — 2011. — № 4(35). — С. 126–128.
3. Сазонов Б.А. *Индивидуально-ориентированная орга-низация учебного процесса как условие модернизации выс-шего образования* / Б.А. Сазонов // *Высшее образование в России*. — 2011. — № 4. — С. 10–24.
4. Самоделкина Т.К. *Студенческое самоуправление в профессиональном становлении будущего специалиста* / Т.К. Самоделкина, Л.И. Паина, А.В. Кулешова // *Мате-риалы итоговой учебно-метод. конференции «Медицин-ское образование в Оренбургской области»*. — 2014. — С. 83.
5. Ofordeme K.G., Papa L., Brennan D.F. *Botfly myiasis: a case report* // *CJEM*. — 2007. — № 9. — P. 380–2.
6. Clyti E., Deligny C., Nacher M., del Giudice P., Sainte-Marie D., Pradinaud R. et al. *An urban epidemic of human myiasis caused by Dermatobia hominis in French Guiana* // *Am. J. Trop. Med. Hyg.* — 2008. — № 79. — P. 797–8.

Получено 22.01.2017 ■

Чернишова О.Є., Герасименко В.В., Клімовицький Ф.В., Полесова Т.Р., Самойленко І.Г., Баличевцева І.В., Хапченкова Д.С., Кривошеєва В.В., Павлов Є.М.  
Донецький національний медичний університет, м. Лиман, Україна

### Медичні симулятори та манекени як елемент навчання студентів практичним навичкам у педіатрії

**Резюме.** У статті наведений досвід застосування педіатричних симуляторів у симуляційному центрі на базі Донецького національного медичного університету (м. Лиман) для

навчання та відпрацювання практичних навичок студентів і лікарів.

**Ключові слова:** симуляційний центр; практичні навички; педіатрія

O.Ye. Chernyshova, V.V. Gerasymenko, F.V. Klymovytskyi, T.R. Polesova, I.G. Samojlenko, I.V. Balychevtseva, D.S. Hapchenkova, V.V. Kryvosheieva, E.N. Pavlov  
Donetsk National Medical University, Lyman, Ukraine

### Medical simulators and mannequins as an element of teaching practical skills in pediatrics

**Abstract.** The article is devoted to the use of modern medical phantoms and simulators in the educational process in the higher school. This is due to the fact that students do not have opportunities, including the deontology approach, to practice each skill of medical manipulations, such as cardiopulmonary resuscitation, intravenous or intramuscular injections and others, directly on the patient. In order to test the effectiveness and efficiency of the use of various simulators, phantoms and models in the educational process, in the clinical departments of the Donetsk National Medical University it is analyzed the degree of practical skills mastering of students and practitioners both in groups with only theoretical study of medical procedures and in groups which have been trained in the medical simulation center on a special teaching method. In Donetsk National Medical University of Ministry of Health of Ukraine it is organized a medical simulation center, which is equipped with various simulators, mannequins and phantoms, in particular, with sets of simulators for developing practical skills in giving intravenous, intramuscular, subcutaneous, intradermal, intraosseous injections; a phantom of a newborn baby for nurses' training; a phantom model for newborn care practicing; a phantom of an infant; a computerized model of a child for auscultation, which allows to practice skills in case of cardiovascular system lesions; a pediatric simulator for life-sustaining of a child with an arrhythmia simulator; a phantom of a child for vascular therapy; an educational model for cardiopulmonary resus-

citation of a newborn baby to control the efficiency of treatment; a child phantom with controllers to practice the procedures of care and resuscitation. During classes of pediatrics at the training sessions in the center, students master the following manipulations: setting a vapor tube and a cleansing enema, carrying out a primary toilet of a newborn baby, a read-out and an interpretation of ECG. They also learn administering intravenous, intramuscular, subcutaneous and intradermal injections. After watching the training video on a specific manipulation, the teacher gives instructions for working on phantoms and simulators. After that each student independently performs the manipulation under the teacher's control. One of the distinguishing characteristic of the simulation center is that the training allows simulate pathological conditions and situations of the resuscitation in real time and to practice a scheme of actions during these health states. Over the academic year of center operation more than 1500 students, 300 nurses and over 200 practitioners have been trained and passed the practical part of the exam. The training in the simulation center, according to the analysis, ensures higher digestibility of the learning material, which is more than the purely theoretical training by 25 %. Also it provides the possibility for each student and practitioner to get an objective assessment of his levels of training in connection with the changes of thinking in general. The training improves and enriches pedagogical approaches in education.

**Keywords:** simulation center; skills; pediatrics