

## СОВРЕМЕННЫЕ ПЕРСПЕКТИВЫ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБУЧЕНИЯ В ОТИАТРИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СИМУЛЯЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Владимирова Т.Ю., Давыдкин-Гогель М.М.

*Самарский государственный медицинский университет,  
кафедра оториноларингологии имени академика И.Б. Солдатова, г. Самара*

**Ключевые слова:** симуляционное обучение, медицинское образование, отиатрия.

**Резюме:** в данной статье рассматривается «Симулятор-тренажер уха по отработке навыков экстренной и неотложной помощи в отиатрии», разработанный в СамГМУ как интерактивное дополнение к последипломному обучению. Было проведено тестирование тренажера среди ординаторов-оториноларингологов. Респондентам было предложено заполнить анкеты. На основании полученных данных оценивалась эффективность применения симулятора.

**Resume:** this article discusses the "Ear simulator for training emergency skills in otiatrics", which is developed at SamSMU as an interactive addition to postgraduate education. The simulator was tested among ENT residents. The respondents were asked to fill in the Likert scale. Based on the obtained data, the effectiveness of the simulator was evaluated.

**Актуальность.** Для обучения ординаторов особенно важна подготовка к выполнению хирургических и диагностических манипуляций на пациентах. Однако не всегда обучающимся удается в достаточном объеме отработать практические навыки. Возможности выполнения оториноларингологических процедур во время обучения ограничены по различным причинам: отсутствие постоянного потока больных со схожей нозологией, отказ пациента от процедуры, несовпадение графика выполнения манипуляций в отделении с расписанием занятий ординаторов, другие технические обстоятельства.

В качестве вспомогательного материала к базовой подготовке в медицинских вузах широко применяются симуляционные технологии, которые совершенствуют процесс медицинского образования, а также позволяют более качественно закрепить усвоенную информацию путем многократного повторения на специально разработанных тренажерах. Данный подход позволяет минимизировать фактор врачебной ошибки и значительно обогатить клинический опыт начинающего врача-специалиста в подготовленной среде без риска для пациентов.

На базе Технопарка СамГМУ и кафедры оториноларингологии имени академика И.Б. Солдатова был разработан «Симулятор-тренажер уха по отработке навыков экстренной и неотложной помощи в отиатрии» (рис.1) с воссозданием строения реального уха и учетом возрастных анатомических особенностей. Данный симулятор обладает рядом преимуществ перед другими продуктами, доступными на рынке. В отличие от зарубежных аналогов, разработанный тренажер отличается универсальностью и возможностью отработки комплекса манипуляций (хирургия ушной раковины, отоскопия, удаление инородного тела наружного слухового прохода, проведение парацентеза барабанной перепонки) с учетом возрастных и анатомических особенностей уха. Симулятор максимально реалистичен - спроектирован с учетом данных КТ височных костей. Все анатомические структуры изготовлены из материалов близких по плотности к мягким тканям человека.

Тренажер имеет возможность комплектации сменными блоками ушной раковины и барабанной перепонки оригинальной конструкции, что определяет особую ценность тренажера. Сама конструкция отличается малыми размерами, простотой транспортировки, отсутствием необходимости специальных условий хранения.

**Цель:** оценить эффективность применения научно-технической разработки «Симулятор-тренажер уха по отработке навыков экстренной и неотложной помощи в отиатрии» как интерактивного обучающего материала в последипломном образовании.

**Задачи:** 1. Сформировать группы респондентов из обучающихся по программе последипломного образования по дисциплине «Оториноларингология»; 2. Разработать оценочный инструмент (анкету) для сбора информации ординаторов; 3. Проанализировать возможности использования тренажера в последипломном образовании на основании результатов анкетирования.

**Материал и методы.** Было проведено тестирование симулятора среди ординаторов, обучающихся на кафедре оториноларингологии имени академика И.Б. Солдатова Самарского государственного медицинского университета. В качестве проверочного материала была разработана анкета, в которую входила психометрическая шкала Лайкерта. С помощью данного метода проводилась качественная оценка тренажера ординаторами.

В группу респондентов вошли ординаторы кафедры оториноларингологии им. акад. И.Б. Солдатова в количестве 22 человек. Сначала респондентам была предоставлена самостоятельная работа, на протяжении которых обучающиеся могли выполнить все отиатрические навыки, для которых разработан тренажер. Перед непосредственным началом отработки манипуляций ординаторами был проведен инструктаж сотрудниками кафедры. Затем ординаторы прошли анкетирование, где указали в балльном эквиваленте степень своего согласия относительно применения «Симулятора-тренажера уха по отработке навыков экстренной и неотложной помощи в отиатрии» в качестве обучающего элемента. Полученные результаты были представлены в виде таблицы (таблица 1).

Таблица 1 - Результаты анкетирования ординаторов после отработки навыков на «Симуляторе-тренажере уха по отработке навыков экстренной и неотложной помощи в отиатрии»

Вопросы и утверждения по шкале Лайкерта	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	$\sigma$
Применение тренажера в качестве обучающего материала позволило углубить знания и практические умения по наложению швов ушной раковины	0 (0)	0 (0)	5 (22,7)	9 (40,9)	8 (36,4)	4,1 (0,7)
Применение тренажера в качестве обучающего материала позволило	0 (0)	0 (0)	2 (9)	10 (45,5)	10 (45,5)	4,4 (0,7)

углубить знания и практические умения по отоскопии						
Применение тренажера в качестве обучающего материала позволило углубить знания и практические умения по удалению инородного тела наружного слухового прохода	0 (0)	0 (0)	1 (4,5)	6 (27,3)	15 (68,2)	4,6 (0,6)
Применение тренажера в качестве обучающего материала позволило углубить знания и практические умения парацентеза барабанной перепонки	0 (0)	0 (0)	0 (0)	6 (27,3)	16 (72,7)	4,7 (0,5)
Элементы «Симулятора-тренажера уха по отработке навыков экстренной и неотложной помощи в отиатрии» анатомически реалистичны	0 (0)	0 (0)	3 (13,6)	5 (22,7)	14 (63,7)	4,5 (0,7)
«Симулятор-тренажер уха по отработке навыков экстренной и неотложной помощи в отиатрии» удобен в использовании и позволяет имитировать реального пациента	0 (0)	1 (4,5)	0 (0)	11 (50)	10 (45,5)	4,4 (0,6)
«Симулятор-тренажер уха по отработке навыков экстренной и неотложной помощи в отиатрии» полезен в качестве вспомогательного обучающего материала	0 (0)	0 (0)	0 (0)	3 (13,6)	19 (86,4)	4,9 (0,4)

**Примечание** – 1 (1) – Полностью не согласен; 2 (2) Частично не согласен; 3 (3) – Отношусь нейтрально; 4 (4) – Частично согласен; 5 (5) – Полностью согласен; 6  $\sigma$  – среднеквадратичное отклонение



*Рис.1* - Симулятор-тренажер уха по отработке навыков экстренной и неотложной помощи в отиатрии»

**Результаты и их обсуждение.** Все 100% респондентов выбрали варианты «частично согласен» или «полностью согласен» при ответе на вопрос о полезности тренажера в качестве вспомогательного обучающего материала. Больше всего положительных оценок со стороны ординаторов из выполненных навыков получил парацентез барабанной перепонки (среднее значение составило 4,7 со среднеквадратичным отклонением 0,5). Скорее всего, данный выбор обусловлен несоответствием частоты встречаемости в клинической практике, по сравнению с количеством обучающихся специалистов, и приоритетом в выполнении процедуры со стороны более опытных врачей-оториноларингологов в виду риска травматизации анатомических структур наружного и среднего уха с дальнейшим ухудшением состояния пациента. Соответственно, ординаторы не располагают возможностью постоянного многократного воспроизведения процесса парацентеза барабанной перепонки с последующей аспирацией экссудата полости среднего уха. Наименьшую оценку среди манипуляций получил навык по наложению швов на ушную раковину (средний балл 4,1 со среднеквадратичным отклонением 0,7) из-за того, что частое выполнение данной манипуляции приводит к изнашиванию силиконового материала при малом количестве сменных ушных раковин. Мы считаем, что данный показатель возможно улучшить путем дополнительных закупок сменных комплектов.

**Выводы:** оценка результатов анкетирования подтверждает возможность использования тренажера для обучения комплексу практических навыков по экстренной и неотложной помощи в отиатрии, в частности, в отиатрии: наложение

шва и отработка вязания узлов на поверхности ушной раковины, отоскопия, удаление инородного тела наружного слухового прохода с соблюдением анатомической реальности, парацентез в условиях нормального и стенозированного наружного слухового прохода.

На основании полученных данных анкет, можно рекомендовать «Симулятор-тренажер уха по отработке навыков экстренной и неотложной помощи в отиатрии» к применению в качестве симулятора для обучения в последипломном медицинском образовании.

#### **Литература**

1. Niermeyer WL, Philips RHW, Essig GF Jr, Moberly AC. Diagnostic accuracy and confidence for otoscopy: are medical students receiving sufficient training? *The Laryngoscope*. 2018; 129(8):1891-1897. doi: 10.1002/lary.27550
2. Clark MPA, Nakku D, Westerberg BD. An endoscopic Ear Trainer for the low-resource setting. *J Laryngol Otol*. 2019;133(7): 571-574. doi: 10.1017/S0022215119001257
3. Козлов В.С., Лазаревич И.Л., Савлевич Е.Л. Симуляционное обучение в хирургии: книга. М., 2014. С. 249-260