

УДК 378

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ФОРМИРОВАНИЯ НАВЫКОВ БЕЗОПАСНОЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Карманчиков А.И., Оплетина Н.П.

ФГБОУВПО «Удмуртский государственный университет», Ижевск, e-mail: karmai@bk.ru

Актуальность проблемы обусловлена необходимостью формирования навыков безопасной жизнедеятельности у различных слоев населения; частым оказанием помощи в искусственной вентиляции легких, пострадавшим при чрезвычайных ситуациях. Внедрением в практику отработанных действий для различных этапов первой медицинской помощи в условиях обычной деятельности и при чрезвычайных ситуациях.

Ключевые слова: педагогические технологии, безопасная жизнедеятельность, первая медицинская помощь, чрезвычайные ситуации

FORECASTING OF DEVELOPMENT OF PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES OF FORMATION OF LIFE SKILLS

Karmanchikov A.I., Opletina N.P.

FGBOUVPO «Udmurt State University», Izhevsk, e-mail: karmai@bk.ru

The urgency of the problem is due to the need to develop life skills in different sectors of the population; frequent assistance in mechanical ventilation, the victims in emergency situations. Implementation in practice of spent actions for different phases of first aid in the normal course of business conditions and in emergencies.

Keywords: educational technology, life safety, first aid, emergencies

Систему оказания очевидцами первой медицинской помощи (СОО ПП), пострадавшим на месте происшествия, Россия унаследовала от СССР. Правовые основы СОО ПП определены статьей 125 УК РФ «Оставление в опасности», Федеральным законом «О защите населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера», которые обязывают граждан Российской Федерации изучать и постоянно совершенствовать свои знания и практические навыки в этой области.

Особое внимание в законе уделяется соответствующему обучению всего персонала опасных видов производства и транспорта, а также оснащению аптек, медпунктов и санитарного транспорта современными средствами оказания первой медицинской помощи (ПМП). В СССР постоянно уделялось большое внимание вопросам обучения населения оказанию такой помощи. К 1990 году Российское Общество Красного Креста объединяло более 40 миллионов человек, более чем 100 тысяч лекций проводилось ежегодно на темы ПМП, многие категории рабочих и служащих обучались на соответствующих курсах в обязательном порядке.

Анализ литературных и фондовых материалов показал, что проблемам создания и повышения эффективности функционирования СОО ПП в нашей стране уделяется большое внимание. Работами отечественных ученых: Н.И. Пирогова, В.А. Неговского, А.А. Бунятяна, Е.И. Чазова, В.Я. Михельсона, Л.Г. Костомаровой,

Л.Л. Стажадзе, Е.Г. Жилиева, А.П. Зильбера, А.Ю. Аксельрода, Ф.И. Богоявленского, О.Н. Сорокина и зарубежных: Х. Сильвестра, Н. Нельсена, П. Сафара, Е.А. Шефера, Р. Макинтоша, К. Ожилви, К. Гроера, Д. Кавалларо, Т.В. Гейронимуса, Т. Элама, А. Дюнана, заложены научные и практические основы комплекса приемов и средств оказания ПМП, его популяризации среди врачей и медицинского персонала, а также решения других вопросов создания СОО ПП.

Однако практика нашей жизни, анализ результатов функционирования СОО ПП показывают, что эффективность ее невысока, что вызывает неоправданные потери жизней и наносит значительный ущерб экономике страны. С целью анализа и устранения причин такого положения дел необходимо рассмотрение СОО ПП как системы, состоящей из нескольких относительно независимых элементов разной степени эффективности.

Первые этапы создания СОО ПП в России отмечены в 1886 году в Санкт-Петербурге, когда на заседании комиссии, учрежденной императором Александром III, было одобрено «Положение об устройстве врачебно-санитарной части на паровозных железных дорогах, открытых для общественного пользования». Именно в этом документе впервые прозвучало понятие «система организации помощи при травмах на железных дорогах», которая вовлекала широкий круг лиц – от

машинистов, проводников, станционных смотрителей, начальников станций и их заместителей до телеграфистов и обходчиков путей – в спасение жизни пострадавших при железнодорожных катастрофах.

Главной задачей системы еще в то время было сделать все возможное, чтобы не допустить смерти пострадавшего на месте происшествия. Система должна работать на конечный результат: снижение смертельных исходов за время до прибытия квалифицированного медицинского персонала. С 1886 года структура СОО ПП приняла следующий вид:

На этом этапе речь идет о факторе времени, об экономии каждой секунды в оценке ситуации и состояния пострадавшего.

Второй элемент – «ДЕЙСТВИЯ» включает в себя действия очевидцев на месте происшествия до прибытия медперсонала:

- комплекс сердечно-легочной реанимации;
- восстановление проходимости дыхательных путей в случае коматозного состояния;
- временную остановку кровотечения;
- тампонаду ран при ранении шеи, груди и мягких тканей головы;
- наложение стерильных повязок на раны;



где подсистема «ПОМОЩЬ» – конкретные действия в оказании первой помощи пострадавшему очевидцами, не имеющими медицинского образования, вторая подсистема «ОБУЧЕНИЕ» – методики и учебный процесс обучения отработки навыков оказания первой помощи.

Подсистема «ПОМОЩЬ» состоит из четырех элементов:



Первый элемент – «ОЦЕНКА» включает в себя:

- оценку безопасности места происшествия;
- оценку состояния пострадавшего;
- оценку возможностей и оснащения спасающего;
- оценку условий и средств передачи информации для вызова спасательных служб;
- оперативное принятие решения в выборе способа действий в максимально сжатые сроки.

– иммобилизацию поврежденных конечностей;

- экстренную эвакуацию пострадавшего из опасной зоны;
- четкое и внятное описание признаков поражения при вызове спасательных служб или оповещении администрации.

Третий элемент – «ОЧЕВИДЕЦ» представляет любое дееспособное лицо, независимо от пола, социального положения, образования и профессии, оказавшееся возле пострадавшего. Во многом от действий



очевидцев на месте происшествия зависит жизнь пострадавшего, но именно они, даже владея навыками оказания ПМП, могут оказаться неспособны в силу различных причин. В связи с этим необходимо проанализировать элемент «ОЧЕВИДЕЦ», а точнее – факторы, определяющие его действия:

(ФАКТОРпси) – психология поведения в экстремальной ситуации. Чувства боязни толпы и ответственности, брезгливости, эгоизма и равнодушия чаще всего мешают обычному человеку приступить к оказанию ПМП;

(ФАКТОРфиз) – физические возможности очевидцев. Если мужчина средних лет способен выполнять комплекс сердечно-легочной реанимации не более 5–6 минут, то вдвоем его можно успешно выполнять уже 10–15 минут; однако и этого недостаточно, так как во многих регионах России бригада скорой помощи прибывает на место происшествия в течение часа, а очевидцами на месте происшествия могут оказаться и девушка, и подросток, и пожилой человек, и домохозяйка;

(ФАКТОРмотив) – заинтересованность в моральной и материальной компенсации потерянного времени, испачканной одежды, отрицательных эмоций и реального риска для жизни. Для повышения мотивации в оказании ПМП не последнюю роль играют такие действия государства или администрации, как приравнивание акта спасения жизни к проявлению героизма и личного мужества с обязательным награждением и освещением события в средствах массовой информации.

Таким образом, действие элемента «ОЧЕВИДЕЦ» определяется тремя факторами, способствующими или препятствующими решению задачи.

Четвертый элемент – «ОСНАЩЕНИЕ», включает в себя средства для проведения комплекса сердечно-легочной реанимации, временной остановки кровотечения, иммобилизации конечностей и наложения повязок на раны. Оптимальная комплектация аптек первой помощи во многом усиливает эффект действия очевидцев, а ее недочеты могут привести к трагическому исходу.

Комплектация большинства аптек для автолюбителей и персонала опасных производств оставляет желать лучшего. Очень часто в их состав включаются компоненты, которые имеют право использовать только профессиональные медики, либо само изделие представляет опасность для пострадавшего в силу несовершенства своей конструкции.

Задачей большой социальной важности является обучение широких слоев населения простым, но эффективным приемам поддержания жизни, с помощью которых в мире спасены тысячи и тысячи жизней. В то же время обучение без практических тренировок на специальных тренажерах крайне не эффективно и не позволяет в критических ситуациях своевременно и правильно выполнить приемы экстренной травматологической и реанимационной помощи.

Структура эффективной работы первой подсистемы выглядит так:



Структура подсистемы «ОБУЧЕНИЕ»

Вторая подсистема — «ОБУЧЕНИЕ» состоит из пяти элементов:



Первый элемент – «ОБУЧАЕМЫЙ».

Каждого обучаемого следует рассматривать как потенциального очевидца, который при необходимости должен воспользоваться знаниями и навыками, полученными на занятиях. Однако, без мотивации (ФАКТОР-мотив) к получению навыков оказания ПП не может быть и речи об эффективном обучении. С одной стороны, эту проблему помогает решить система административных мер (аттестация, допуск к работе, повышение оклада и пр.); с другой – обязательное воспитание молодежи чувств милосердия и сострадания, гражданского долга и ответственности за чужую жизнь, которые не позволяют пройти мимо пострадавшего.

Не следует забывать о физических возможностях и психологии поведения обучаемого (ФАКТОР пси и ФАКТОР фи). Таким образом, структура элемента «ОБУЧАЕМЫЙ» аналогична структуре элемента «ОЧЕВИДЕЦ» с той разницей, что верно организованный учебный процесс должен придать всем факторам процесса спасения положительное значение. Эффективность СОО ПП придает именно тот факт, что помощь оказывает «ОБУЧЕННЫЙ ОЧЕВИДЕЦ».

Второй элемент – «ПОСОБИЯ».

1. Инструкция по оказанию первой помощи.

Основное назначение служебной инструкции:

- нормативный документ, который дает уверенность в действиях при оказании первой помощи в пределах компетенции лица без медицинского образования с учетом его прав и обязанностей;

- учебное пособие в качестве сжатого конспекта занятий, который удобно изучать в свободное время вне стен учебной аудитории;

- карманная памятка с элементами экстренного поиска информации.

2. Электронный учебник. Назначение:

- возможность изучения в любое время и в любом месте;

- возможность оперативного обновления содержания.

3. Роботы-тренажеры пятого поколения.

Основные требования к тренажерам предъявляются по внешнему виду, росту, весу, выполняемым функциям.

Внешний вид: образ симпатичной девушки или подростка.

Рост: не более 140–160 см (для удобства транспортировки в транспорте и на руках).

Вес: не более 15 кг (многие инструкторы – изящные девушки).

Оболочка должна соответствовать анатомическим ориентирам и физическим свойствам кожи тела человека.

Функции:

- имитация оживающего и умирающего организма в зависимости от правильных и ошибочных действий (сужение и расширение зрачков, подъем грудной клетки на вдохе, появление и исчезновение пульса на сонной артерии);

- имитация кровотечения при ранении бедренной артерии с ограничением времени его остановки;

- имитация болевых воздействий при некорректном наложении повязок и транспорт шин на нижнюю конечность;

- питание автономное от сети;

- индикация правильных и ошибочных действий на теле робота.

Именно такой тренажер наиболее эффективен для:

- обучения навыкам реанимации команды из двух-трех человек;

- использования, как на полигонах;

- проведения учений;

- соревнований, максимально приближенных к реальности.

Практика подтвердила, только обучение с использованием специальных тренажеров становится эффективным, максимально приближается к реальным ситуациям. Позволяет за короткое время выработать у обучающихся устойчивый динамический стереотип двигательных реанимационных навыков, теоретических и практических знаний, выполнения конкретных приемов, обязательных для спасения жизни человека, попавшего в экстремальные условия.

Эффективной технологией обучения навыкам ПМП является «Тренажер для обучения приемам экстренной травматологической и реанимационной помощи» патент RU 2124762, МПК – G09B23/28, авторы: В.Ф. Лутанко, Ю.Б. Мацневский, Г.М. Абрамович, С.О. Перфильев.

Тренажер используется при обучении оказанию помощи людям с травмами и при внезапном прекращении сердечной деятельности. Сущность изобретения заключается в том, что тренажер содержит муляж человека, включающий в себя: блок головы с устройством защиты обучающихся от перекрестного заражения, блок туловища, выполненный полым, внутри которого установлен имитатор дыхательных движений грудной клетки, датчик удара в область сердца, видеоимитатор наружного кровотечения при пневмотораксе и датчики положений муляжа на боку и вертикально, имитаторы верхних конечностей с имитаторами пульса и с датчиками давления и имитатор наружного кровотечения, имитаторы нижних конечностей с имитаторами пульса, с имитатором наружного кровотечения,

с датчиками давления и магнитоуправляемые контакты; анатомический дисплей, видеоимитаторы наружных кровотечений и костных переломов и систему управления тренажером, пульт управления тренажером, учебные выносные электроды и схему электрической дефибрилляции. Технический результат заключается в повышении эффективности обучения приемам экстренной реанимационной и травматологической помощи.

Изобретение относится к области медицины, а именно к тренажерам для обучения срочным мероприятиям по оказанию помощи людям с травматическими повреждениями и приемам экстренной реанимации при внезапном прекращении сердечной деятельности и дыхания, наступившими в результате тяжелых травм, производственных и бытовых, поражений электрическим током, дорожно-транспортных происшествий, несчастных случаев на воде, заболеваний и тому подобное.

Этот тренажер содержит муляж человека, подключенный к устройству контроля, закрепленному непосредственно на торсе муляжа и подключенному к микроЭВМ с растровым дисплеем. Муляж представляет торс с верхними и нижними конечностями, с моделью грудной клетки, при этом голова включает в себя сменяющиеся носоротовые маски и эластичные мешки, обеспечивающие защиту обучающихся от перекрестного заражения при отработке приемов искусственного дыхания. В муляже установлен имитатор принудительного пульса в области сонных и лучевых артерий, имитатор мечевидного отростка, датчик правильного расположения рук и глубины сжатия при сердечных компрессиях. На указанном тренажере отрабатывается техника вдувания способом «рот в рот» и «рот в нос» при искусственном дыхании и компрессии при наружном массаже сердца. Имитация наполнения «легких» и желудка воздухом осуществляется с помощью эластичных емкостей, установленных в соответствующих местах внутри торса и соединенных воздуховодом с носоротовой полостью, выполненной в голове муляжа. Тренажер является современным обучающим устройством, обеспечивающим контроль обязательных реанимационных показателей, в том числе параметры циркуляции с помощью гемоглобинометра и оксигенометра; силу давления и объемы при раздувании легких и желудка; усилие при компрессиях, положение рук реаниматора. Дисплей позволяет наблюдать фрагменты классических позиций при выполнении конкретных реанимационных приемов,

а динамику и качество выполнения непосредственно самими обучающимися.

Использование микроЭВМ делает учебный процесс высокоэффективным и значительно расширяет функциональные возможности тренажера с помощью контрольных тестов в реализуемой учебной программе. В то же время к недостаткам указанного тренажера следует отнести то, что конструктивные особенности муляжа (выполненные на высоком художественном и анатомическом уровне) не позволяют выполнять весь комплекс мероприятий экстренной помощи. Так, отсутствие соответствующих датчиков и имитаторов в верхних и нижних конечностях не позволяет реализовать на муляже программы экстренной травматологической помощи при наружных кровотечениях, пневмотораксах, переломах.

Тренажер не позволяет также большой аудитории активно участвовать в процессе обучения, наблюдать функционирующие модели жизненно важных внутренних органов человека: головного мозга, артериального кровотока, сердца, легких, дыхательных путей, желудка, костного скелета.

Отсутствие возможности наблюдать комплексную картину внутренних органов, изменяющихся адекватно с действиями на муляже, не позволяет также обучающимся понять патофизиологическую картину терминальных состояний человека, а также максимально смоделировать учебную ситуацию при травматических кровотечениях и пневмотораксе, проникающих ранениях грудной клетки. К тому же способ защиты обучающихся от перекрестного заражения (несмотря на свою оригинальность) не исключает в муляже инфекции при порыве сменного эластичного мешка, а также требует комплектации тренажера значительным количеством сменных носоротовых масок и мешков, а также значительных временных затрат в ущерб учебному процессу при их замене.

Ещё один аналог в этой области: «Робот-тренажер», патент RU 2134913, МПК – G09B23/28, авторы: авторы патента В.М. Блинец, П.П. Мартынец. Изобретение относится к медицинской технике, в частности к устройствам для обучения приемам неотложной помощи, к устройствам для обучения приемам реанимации. Технический результат заключается в повышении степени приближения к реальным условиям при обучении приемам сердечно-легочной реанимации. Робот-тренажер содержит имитирующее тело человека-фантом, в котором размещены имитатор запрокидывания головы, имитатор носовых дыхательных путей, имитатор дыхания че-

рез рот, имитатор проходимости верхних дыхательных путей, имитатор грудной клетки, имитатор легких, имитатор пульсации сонной артерии, имитатор реакции зрачка, датчики надавливания, ускорения и объема вдыхаемого воздуха, связанные с блоком индикации и имеющие возможность передачи сигналов на электронный блок обработки сигналов, имитатор грудной клетки и имитатор легких разделены пластиной, подпружиненной относительно имитатора грудной клетки. Правильность выполнения обучаемым приемам реанимации отображается на блоке индикации, а также сужением зрачка робота и появлением пульсации сонной артерии.

Широкие функциональные возможности робота-тренажера, надежность в эксплуатации, высокая степень приближения к реальным условиям обучения приемам сердечно-легочной реанимации, высокая степень компьютеризации, дистанционность системы контроля и независимость имитатора тела человека от сетей питания позволяют использовать робот-тренажер для обучения индивидуальным и коллективным действиям спасателей в экстремальных ситуациях.

В процессе изучения и анализа описания изобретения было выявлено, что этот робот-тренажер имеет ограниченные функциональные возможности, а степень приближения к реальным условиям обучения приемам сердечно-легочной реанимации при использовании этого робота-тренажера все же недостаточна для эффективного обучения. К тому же использование пневматических имитаторов пульсации сонной артерии и имитаторов реакции зрачка делает индикацию «оживления» робота не вполне надежной из-за возможных утечек воздуха.

Технический результат, получаемый при использовании настоящего изобретения, заключается в приближении условий обучения к реальным, повышение наглядности и надежности процесса обучения. Работа на этом тренажере требует хорошего зрения и слуха у тренирующегося. Поэтому для людей с ограниченными возможностями обучение на известном тренажере невозможно. Необходимо решить проблему расширения функциональных возможностей.

В предлагаемом нами решении мы расширяем возможности обратной связи, что повышает наглядность в обучении основам медицинских знаний учащихся, кроме того, робот-тренажер может быть использован для обучения людей с ограниченными возможностями.

Технический результат заключается в расширении функциональных возмож-

ностей тренажера, а именно, дополнительной возможности овладения навыками выполнения искусственного дыхания и непрямого массажа сердца потерпевшего слепыми, глухими и глухонемыми людьми с использованием запахов, сигнализирующих о правильности выполнения манипуляций с муляжом.

Технический результат достигается тем, что тренажер для отработки навыков первой медицинской помощи включает муляж тела человека с эластичной оболочкой, внутри которой размещены блоки головы, шеи и туловища с каркасами, блок головы содержит имитаторы носа и рта, блок шеи – имитатор складки кожи, имитатор грудной клетки – пружину и имитатор легких в виде герметичного мешка. Имитатор носа связан с системой подачи газов с разными запахами, которая содержит два баллона, датчик давления и блок управления, выполненный с возможностью подачи сигналов на открытие или закрытие клапана одного из баллонов по сигналу указанного датчика.

В случае неправильного выполнения манипуляций при проведении искусственного дыхания и непрямого массажа сердца на муляже во внешнюю среду через имитатор носа будет поступать газ из баллона, имеющий неприятный (зловонный) запах, что будет информировать слепого или слабовидящего тренирующегося об ошибке.

Таким образом, использование СТС на уроках ОБЖ – это не дань моде, не способ переложить на плечи компьютера многогранный творческий труд учителя, а лишь одно из средств, позволяющее интенсифицировать образовательный процесс, активизировать познавательную деятельность, увеличить эффективность урока.

Список литературы

1. Бубнов В.Г. Атлас добровольного спасателя / В.Г. Бубнов, Н.В. Бубнова; под общ. ред. Г.А. Короткин; рец.: И.Е. Невенгеловский, Т.С. Алферова, А.С. Гавриленко; худ.: И.С. Леонова, А.В. Еремин, В.Г. Бубнов, 2004. – 79 с.
2. Жданов Г.Г. Реанимация и интенсивная терапия: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям 060101 (040100) «Лечебное дело», 060104 (4040300) «Медико-профилактическое дело» / Г.Г. Жданов, А.П. Зильбер. – 2007. – 400 с.
3. Лабораторный практикум по техноферной безопасности: учеб. пособие: в 3 ч. / ОмГТУ. Ч. 3 / В.С. Сердюк, В.Д. Венцель, С.В. Янчий. – 2012. – 76 с.
4. Лабораторный практикум по техноферной безопасности: учеб. пособие: в 3 ч. / ОмГТУ. Ч. 3 / В.С. Сердюк, В.Д. Венцель, С.В. Янчий. – 2014. – 76 с.
5. Фефилова Л.К. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф: учеб. для сред. мед. учеб. заведений. – 2005. – 415 с.
6. Ястребов Г.С. Безопасность жизнедеятельности и медицина катастроф: учеб. пособие для сред. проф. образования по мед. специальностям. – 2005. – 397, [12] с.